



الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية
United States Agency for
International Development



المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية
National Center for Human
Resources Development

دليل إرشادي لمعلمي الرياضيات الصف الثامن

لمعالجة أخطاء التعلم عند الطلبة في ضوء نتائجهم
على أسئلة الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم
لعام ٢٠١٥ (TIMSS 2015)

إشراف

أ.د. عبد الله عباينة د. خطاب أبو لبدة د. عماد عباينة

إعداد

د. سمير عيسى الرشيد شادية صالح غرايبة

بدعم من الوكالة الأمريكية للتنمية الدولية

سلسلة منشورات المركز ٢٠٢٠

This study is made possible by the generous support of the American people through the United States Agency for International Development (USAID). The contents are the responsibility of NCHRD and do not necessarily reflect the views of USAID or United States government.

تمت هذه الدراسة بدعم من الشعب الأمريكي عبر وكالة الإنماء الأمريكية (USAID). وتقع مسؤولية محتويات هذه الدراسة على المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية، ولا تعكس بالضرورة وجهة نظر وكالة الإنماء الأمريكية (USAID) أو الحكومة الأمريكية.

المملكة الأردنية الهاشمية

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

(٢٠٢٠/٦/١٦٦٨)

يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبر هذا المصنف
عن رأي دائرة المكتبة الوطنية

قائمة المحتويات

| الموضوع | الصفحة |
|--|--------|
| تقديم | د |
| مقدمة | هـ |
| الأعداد والعمليات عليها | ١ |
| الأعداد/معرفة | ٣ |
| الأعداد/تطبيق | ٧٣ |
| الأعداد/تفكير | ١٣٩ |
| الجبر | ١٦١ |
| الجبر/معرفة | ١٦٣ |
| الجبر/تطبيق | ٢١٥ |
| الجبر/تفكير | ٢٩٣ |
| الهندسة | ٣٢٩ |
| الهندسة/معرفة | ٣٣١ |
| الهندسة/تطبيق | ٣٤٧ |
| الهندسة/تفكير | ٤٠٩ |
| البيانات والاحتمال | ٤٦٣ |
| البيانات والاحتمال/معرفة | ٤٦٥ |
| البيانات والاحتمال/تطبيق | ٥٠٧ |
| البيانات والاحتمال/تفكير | ٥٧٣ |
| أهم النتائج في الدراسة الدولية ٢٠١٥ TIMSS في الرياضيات | ٥٩١ |

تقديم

يلعب المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية دوراً رئيساً في عملية التطوير التربوي في الأردن، فالمركز يقوم بإجراء الأبحاث ذات الطابع الشمولي والتي من شأنها أن تحقق هدف المتابعة والتقييم الخارجي لمشاريع التطوير التربوي التي تنفذها وزارة التربية والتعليم بدءاً من العام ١٩٨٩. وتحقيقاً لذلك فقد نفذ وأشرف وتابع العديد من الدراسات الوطنية والدولية، ففي مجال الدراسات الوطنية نفذ المركز الدراسة التقييمية الشاملة في المرحلة الأولى عام ١٩٩٣، والثانية في عام ١٩٩٥، والثالثة في عام ١٩٩٨، ثم جاءت الدراسة الوطنية لتقييم مهارات اقتصاد المعرفة في المرحلة الأولى عام ٢٠٠٦ وفي المرحلة الثانية عام ٢٠٠٨، وفي المرحلة الثالثة عام ٢٠١١ والرابعة عام ٢٠١٤.

وفي مجال الدراسات الدولية فقد حرص الأردن ومنذ بدايات برامج التطوير التربوي في الأردن على أن يشارك في هذه الدراسات، حيث جاءت مشاركته الأولى عام ١٩٩١ في الدراسة الدولية لتقييم التقدم التربوي (IAEP)، والثانية عام ١٩٩٩ في الدراسة الدولية الثالثة لإعادة للرياضيات والعلوم (TIMSS-R)، والثالثة عام (٢٠٠٣) والرابعة في عام ٢٠٠٧، والخامسة في عام ٢٠١١، والسادسة عام ٢٠١٥ والسابعة عام ٢٠١٩ والتي ستعلن نتائجها في شهر كانون الأول لعام ٢٠٢٠ وتتجه النية للمشاركة في دورة الدراسة لعام ٢٠٢٣ بصورتها الالكترونية. ومن الدراسات الدولية التي حظيت باهتمام خاص في الأردن دراسة البرنامج الدولي لتقييم الطلبة (PISA). حيث شارك الأردن بهذه الدراسة للمرحلة الأولى عام ٢٠٠٦ وجاءت المشاركة الثانية عام ٢٠٠٩، والثالثة ٢٠١٢ والرابعة ٢٠١٥ والخامسة ٢٠١٨ وتتجه النية للمشاركة في دورة عام ٢٠٢١ بصورتها الالكترونية.

ويعمل المركز على استثمار كل البيانات التي توفرها الدراسات الدولية، فبالإضافة إلى الهدف العام لهذه الدراسات، والذي يعمل على توفير بيانات موضوعية تمكن من المقارنة بين النظم التربوية المشاركة في هذه الدراسات والتعرف على جودة نظمها التربوية، فقد حرص المركز على تحليل أخطاء الطلبة، وحصر الأخطاء الشائعة في الرياضيات، وإعداد أدلة إرشادية لمعلمي الرياضيات والتي تعينهم على الأخذ بيد طلبتنا والارتقاء بمستويات أدائهم في الرياضيات من خلال معالجة الأخطاء الشائعة لديهم داخل الغرفة الصفية في الأردن كما أنه من المأمول أن يستفيد منها القائمين على إعداد المناهج أثناء عملية تطويرها.

رئيس المركز

أ. د. عبد الله عابنة

أدلة إرشادية لمعلمي الرياضيات

لمعالجة أخطاء التعلم عند الطلبة في ضوء نتائجهم على أسئلة الدراسة الدولية

لرياضيات لعام ٢٠١٥ (TIMSS 2015)

مقدمة

نفذت الرابطة الدولية لتقويم التحصيل التربوية (IEA) "الدراسة الدولية الثالثة في الرياضيات والعلوم" في العام الدراسي ٩٤/٩٥ في (٤٠) دولة، وجمعت البيانات عن تحصيل الطلبة في المبحثين المذكورين من خلال إجاباتهم عن فقرات الاختبار، ومن خلال الاستجابات على الاستبانات التي وجهت إلى الطلبة والمعلمين ومديري المدارس.

وأعيد تطبيق الدراسة الدولية الثالثة في (٣٨) دولة من بينها الأردن في عام ٩٨/٩٩ على طلبة الصف الثامن في مبحثي الرياضيات والعلوم، وجمعت أيضاً البيانات المختلفة من خلال الاستبانات التي وجهت إلى الطلبة والمعلمين ومديري المدارس بغرض فهم أبعاد العملية التربوية والتعليمية على المستويين الدولي والوطني.

وجاءت المشاركة الأردنية الثانية في هذه الدراسة عام ٢٠٠٣ حيث بلغ العدد الإجمالي للدول المشاركة ٤٦ دولة من بينها (٩) دول عربية هي الأردن، مصر، سوريا، فلسطين، اليمن، المغرب، تونس، السعودية، البحرين. كما جاءت المشاركة الأردنية الثالثة في هذه الدراسة عام ٢٠٠٧ حيث بلغ العدد الإجمالي للدول المشاركة ٥٧ دولة من بينها (١٤) دولة عربية هي: الأردن، مصر، سوريا، فلسطين، اليمن، المغرب، تونس، السعودية، البحرين، قطر، عُمان، لبنان، الكويت، الجزائر، وإمارة دبي.

وتجدر الإشارة إلى أن الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم سيعاد تطبيقها بشكل دوري وبفاصل زمني مقداره أربع سنوات، وهذا يعني أن الدراسة طُبِّقت في الأعوام ٢٠١٥، ٢٠١٩، ... وهكذا.

وعلى المستوى الوطني ، يقوم المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية بإجراء الترتيبات اللازمة لهذه الدراسة بالتنسيق بين الرابطة الدولية (IEA) وبين المؤسسات التربوية المختلفة (وزارة التربية والتعليم ، والثقافة العسكرية ، ووكالة الغوث ، والمدارس الخاصة) وجمع البيانات ، وإصدار التقارير ، ودعم الدراسات التربوية المختلفة المستفيدة من نتائج هذه الدراسة ، بهدف إعانة رسمي السياسة التربوية وطنياً على تطوير مهارات تدريس هذه المباحث ومقارنة المستوى الأردني بأمثاله في العالم ، وتطوير النظام التربوي الأردني والارتقاء بجودته .

لقد كشف التقرير الدولي لنتائج الطلبة الأردنيين عن قصور واضح في إجاباتهم على الاختبار بشكل عام في الرياضيات والعلوم ، وفي المجالات الفرعية لكل مبحث منها ، الأمر الذي يشير إلى أن هناك أخطاء تتكرر لدى الطلبة بنسب عالية على بعض المهارات أو المعارف مما دفع إلى تسليط مزيد من الضوء عليها في هذه الدراسة لحصرها وتحليلها بغرض إفادة المعلمين منها بتبصيرهم بها وكيفية علاجها من خلال أدلة عملية مبسطة تعرض لهذه النماذج من الأخطاء ، كما تعرض الإرشادات على هيئة استراتيجيات تدريس ينفذها المعلم لتأخذ بيد الطلبة وتعالج الأخطاء التي يقعون بها .

• لقد مر العمل في إعداد الأدلة عبر المراحل الآتية: -

المرحلة الأولى: دراسة تحليلية لحصر أخطاء الطلبة وتحديد مجالات هذه الأخطاء وصورها في الرياضيات والعلوم.

المرحلة الثانية: إعداد أدلة تتضمن ما يأتي:

- تعريف بالخطأ وشكله.
- اقتراح مجموعة من الأسئلة والمهام يبرز فيها الخطأ (الوظيفة التشخيصية).

- اقترح الاستراتيجيات التعليمية المناسبة التي تساعد المعلم على التعامل مع الخطأ وتجاوز الطلبة له (الوظيفة العلاجية).

المرحلة الثالثة: مناقشة الأدلة الإرشادية مع مجموعات مختلفة من ذوي الاختصاص والمشرفين التربويين والمعلمين في مبحثي العلوم والرياضيات للتحقق من مناسبتها للغاية التي وضعت من أجلها.

ونأمل في أن تتم الاستفادة من هذه الأدلة الإرشادية من قبل الجهات التربوية المختلفة وتمكين المعلمين من المهارات المضمنة بها والمعارف الداعمة لها عبر ورشات تدريب عملية كي تنعكس هذه المهارات في تدريس المعلم وأسئلته ومجالات تركيزه لتحقيق الهدف الأكبر في رفع سوية تعلم الطلبة والارتقاء به والذي ستكشف عنه الدورات القادمة للدراسة.

• وصف لاختبار الرياضيات في الدراسة الدولية لعام ٢٠١٥

(TIMSS 2015)

نفذت الدراسة الدولية لعام ٢٠١٥ في مبحث الرياضيات على عينة مختارة من طلبة الصف الثامن الأساسي للإجابة عن فقرات الاختبار

وقد غطى اختبار الرياضيات المحتويات الآتية: الأعداد، والجبر، والهندسة، والبيانات، ويبين الجدول رقم (١) النسب المئوية لفقرات بحسب المحتوى

جدول رقم (١)

توزيع النسب المئوية لفقرات اختبار الرياضيات للصف الثامن بحسب المحتوى

| المحتوى | النسبة المئوية |
|----------|----------------|
| الأعداد | ٣١ |
| الجبر | ٢٨ |
| الهندسة | ٢١ |
| البيانات | ٢٠ |
| المجموع | ١٠٠ |

كما اشتمل الاختبار على المجالات المعرفية الآتية: مَعْرِفَة، وتَطْبِيق وتَفْكير. ويبين الجدول (٢) توزيع فقرات اختبار الرياضيات بحسب المجال المعرفي.

الجدول رقم (٢)

توزيع النسب المئوية لفقرات اختبار الرياضيات للصف الثامن بحسب المجالات المعرفية

| النسبة المئوية | المجال المعرفي |
|----------------|----------------|
| ٣١ | مَعْرِفَة |
| ٤٥ | تَطْبِيق |
| ٢٤ | تَفْكير |
| ١٠٠ | المجموع |

الأعداد والعمليات عليها

الأعداد/معرفة

الأعداد العشرية / كتابة الأعداد بالصورة العشرية

السؤال ؟

اكتب هذا العدد على صورة كسر عشري:

$$\frac{1}{10} + \frac{3}{100} + 50 + 8$$

الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسب المئوية للطلبة الأردنيين حسب إجاباتهم عن هذا السؤال موزعة كما يأتي:

- ٧,١٪ من الطلبة أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة وكانت النسبة المئوية الدولية ٣٥,٤٪.
- ١,٢٪ من الطلبة لم يكتبوا الجواب بالصورة العشرية.
- ٠,٤٪ كتبوا الكسر العشري بصورة عكسية (دون الانتباه للأجزاء من عشرة والأجزاء من مئة).
- ٩١,٤٪ من الطلبة كانت إجاباتهم خاطئة أو مفقودة.

إرشادات علاجية

من خلال إجابات الطلبة عن السؤال يتبين أن لدى نسبة منهم ضعفا في تمييز الأعداد المكتوبة بالصورة التحليلية والذي يدل على أنهم غير مدركين للقيمة المنزلية للعدد، لذا يجب التأكيد على القيمة المنزلية وكذلك تدريب الطلبة على تحويل الكسور العادية إلى عشرية والعكس، بين للطلبة أن العدد المطلوب كتابته في السؤال يتكون من آحاد وعشرات وأجزاء من مئة وأجزاء من عشرة.

تزويد الطلبة بأمثلة على كتابة الأعداد المكتوبة بالصورة التحليلية على صورة كسر عشري.

مثل الأسئلة المشابهة المطروحة وزود الطلبة بأمثلة عكسية مثل:

- اكتب العدد ٩٦,٢٥ بالصورة التحليلية ٦ + ٩٠ + ٠,٢ + ٠,٠٥ ثم تحويل الكسور العشرية إلى كسور عادية:

$$\frac{5}{100} + \frac{2}{10} + 90 + 6$$

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

اكتب هذا العدد على صورة كسر عشري:

$$\frac{1}{10} + \frac{5}{100} + 30 + 6$$

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

اكتب هذا العدد على صورة كسر عشري:

$$\frac{1}{10} + \frac{7}{100} + 10 + 9$$

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

اكتب هذا العدد على صورة كسر عشري:

$$5 + 20 + \frac{6}{10} + \frac{4}{100}$$

الإجابة:.....

السؤال الرابع:

اكتب هذا العدد على صورة كسر عشري:

$$\frac{3}{10} + \frac{6}{100} + 80 + 5$$

الإجابة:.....

النسبة – تساوي النسب

السؤال ؟

أي من هذه النسب تساوي النسبة ١:٤؟

أ) ١٦:٤

ب) ٧:٤

ج) ٥:٤

د) ١:٤

النتيجة:

كانت النسبة للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن هذا السؤال إجابة صحيحة ٣٠,٧٪ في حين بلغت النسبة المئوية الدولية ٦٠,٢٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي:

- ٣٠,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهي الإجابة الصحيحة.
- ٥,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) ويبدو أنهم اعتمدوا على تساوي الفرق بين مقدم النسبة وتاليها أو باعتقادهم أنه يمكن جمع عدد لطرفي النسبة.
- ٨,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٥٣,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (باعتقادهم أنه عند تبديل طرفي النسبة فإنها تبقى صحيحة).

إرشادات علاجية

البدء بتعريف النسبة: مقدم النسبة وتاليها، توضيح أن النسبة أ: ب ليس بالضرورة أن تساوي ب: أ مع ذكر أمثلة واقعية على ذلك مثل نسبة الطحين إلى الحليب في إعداد الكعك مثلاً إذا كانت ١:٤ وقلبنا هذه النسبة فلن نحصل على نفس النتيجة.

ربط النسبة بالكسور المتكافئة مثلاً ٣:٢ تساوي ٦:٤ وكذلك $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ وأنه يمكن إعطاء نسبة مكافئة عند ضرب طرفي النسبة بعدد ثابت، تماماً مثل الكسور حيث يمكن إعطاء كسر مكافئ بضرب البسط والمقام بالعدد نفسه.

طرح أسئلة على الطلبة لإعطاء نسب مكافئة مثل:

- أعط ٣ نسب مكافئة للنسبة ٤:٣.

كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

أي من هذه النسب تساوي النسبة ٣:١؟

- (أ) ٩:٣ (ب) ٧:٥ (ج) ٤:٣ (د) ١:٣

السؤال الثاني:

أي من هذه النسب تساوي ٥:١؟

- (أ) ١:٥ (ب) ٨:٣ (ج) ٦:٣ (د) ١٥:٣

السؤال الثالث:

أي من هذه النسب تساوي النسبة ١:٧؟

- (أ) ٣:٢١ (ب) ٢:٣ (ج) ٣:٩ (د) ٧:١

خصائص العمليات / الخاصة التبديلية

السؤال ؟

لكل عدد صحيح ن، هل العبارات الآتية صح أم خطأ:
املاً دائرة واحدة لكل عبارة.

| خطأ | صح |
|---|---|
| <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب | <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب |
| <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب | <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب |
| <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب | <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب |
| <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب | <input type="radio"/> أ <input type="radio"/> ب |

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة كاملة ٣٤,١٪، في حين بلغت النسبة الدولية ٥٤,٧٪، ٤٣,٨٪ من الطلبة لم يجيبوا على أي فرع من السؤال بشكل صحيح.

- ٧٦,٨٪ من الطلبة الأردنيين اختاروا الإجابة الصحيحة على الفرع الأول والذي يتضمن عملية جمع عدد إلى عدد صحيح (ن) وبلغت النسبة الدولية ٨٥,٣٪.
- ٥٦,٣٪ من الطلبة الأردنيين اختاروا الإجابة الصحيحة على الفرع الثاني والذي يتضمن الطرح وكانت النسبة الدولية ٧٠,٦٪.
- ٧٠,٣٪ من الطلبة الأردنيين اختاروا الإجابة الصحيحة على الفرع الثالث والذي يتضمن عملية الضرب وكانت النسبة الدولية ٧٦,٩٪.
- ٥٤,٧٪ من الطلبة الأردنيين اختاروا الإجابة الصحيحة على الفرع الأخير والذي يتضمن عملية القسمة وكانت النسبة الدولية ٧٠,٥٪.

إرشادات علاجية

من خلال استعراض نتائج الطلبة يتضح أن بعض الطلبة لا يعرفون خصائص العمليات الأربعة على الأعداد الصحيحة، في بعض الأحيان قد يدرك الطلبة الخصائص من خلال

$$\text{أمثلة عددية مثل } 3 \times 6 = 6 \times 3$$

- ابدأ العلاج بإعطاء الطلبة أمثلة عددية للتذكير مثل:

$$(1) \quad 6 \times 5 = 5 \times 6$$

$$(2) \quad 15 + 5 = 5 + 15$$

$$(3) \quad 10 = 8 - 18 \quad \text{بينما} \quad 10 - = 18 - 8$$

$$(4) \quad \frac{1}{3} = 9 \div 3 \quad \text{بينما} \quad 3 = 3 \div 9$$

وهكذا.

- ارجع إلى سؤال الامتحان واطلب منهم إعطاء قيم لـ ن حيث ن عدد صحيح والتحقق

من العبارات، وركز على قيم مختلفة للرمز ن واطلب منهم الإجابة عن السؤال.

- درب الطلبة على حل الأسئلة المشابهة وإعطاء أسئلة أخرى إذا لزم الأمر.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: لكل عدد صحيح س، هل العبارات الآتية صح أم خطأ؟

املاً دائرة واحدة لكل عبارة.

خطأ

صح

$$(أ) \dots\dots\dots 1 + س = س + 1 \quad (ب) \dots\dots\dots$$

$$(أ) \dots\dots\dots س - 9 = 9 - س \quad (ب) \dots\dots\dots$$

$$(أ) \dots\dots\dots 3 \times س = س \times 3 \quad (ب) \dots\dots\dots$$

$$(أ) \dots\dots\dots س \div 4 = 4 \div س \quad (ب) \dots\dots\dots$$

السؤال الثاني: لكل ص حيث ص عدد صحيح، هل العبارات الآتية صح أم خطأ؟
املاً دائرة واحدة لكل عبارة

| خطأ | صح |
|-----------|---|
| (ب) | (أ) $\frac{3}{4} + ص = ص + \frac{3}{4}$ |
| (ب) | (أ) $ص - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - ص$ |
| (ب) | (أ) $ص \times ٠,٩ = ٠,٩ \times ص$ |
| (ب) | (أ) $\frac{ص}{١} = \frac{١}{ص}$ |

السؤال الثالث: لكل عددين صحيحين مختلفين أ و ب، هل العبارات الآتية صح أم خطأ؟
املاً دائرة واحدة لكل عبارة

| خطأ | صح |
|-----------|-------------------------------------|
| (ب) | (أ) $أ + ب = ب + أ$ |
| (ب) | (أ) $أ - ب = ب - أ$ |
| (ب) | (أ) $أ \times ب = ب \times أ$ |
| (ب) | (أ) $أ \div ب = ب \div أ$ |

الكسور العادية والعشرية : الكسر العادي لأقرب كسر عشري

السؤال ؟

ما العدد الأقرب من حيث القيمة إلى $\frac{3}{4}$ ؟

(أ) ٠,٣٤

(ب) ٠,٤٣

(ج) ٠,٧٤

(د) ٠,٧٩

النتيجة:

كانت النسب المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة هي ٢٨,٧٪ في حين كانت النسبة الدولية ٦١,٨٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي :

- ٣٠,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) باعتقادهم أن أرقام الكسر العادي تبقى كما هي في الكسر العشري.
- ٣٥,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) ويبدو أنه لنفس السبب مع تغيير الترتيب.
- ٢٨,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٢,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).
- ٢,٣٪ من الطلبة اجابتهم مشطوبة.
- ٠,١٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

يظهر من خلال النتائج أن معظم الطلبة يعتقدون أن التحويل من كسر عادي إلى عشري يجري من خلال كتابة نفس الأرقام ولكن باستخدام الفاصلة العشرية لأن حوالي ثلثي الطلبة اختاروا البديلين أ و ب

لذلك فإنهم يحتاجون مراجعة طرق التحويل بين الكسور العادية والعشرية وأكثر من ذلك فهم بحاجة لمهارة التقدير.

بين للطلبة طرق التحويل مثل :

- استخدام الكسور المتكافئة بحيث يعطي الطالب الكسر العادي الذي مقامه ١٠ أو ١٠٠ ... الخ والمكافئ لكسر ما إن أمكن ثم يكتب هذا الكسر على صورة

$$\text{كسر عشري مثل: } 0,12 = \frac{12}{100}$$

أو استخدام القسمة الطويلة للحصول مباشرة على الكسر العشري

- ا طرح أسئلة مثل حول الكسر $\frac{2}{5}$ إلى كسر عشري وهكذا

- راجع الطلبة بعملية التقريب واطرح أمثلة مثل :

• أي الأعداد أقرب إلى ٠,٦٦

٠,٦١ ، ٠,٦٥ ، ٠,٧

• أي الأعداد أقرب إلى ٠,٢٩ :

٠,٢١ ، ٠,٢٣ ، ٠,٣

- الرجوع إلى سؤال الدراسة ومناقشة الإجابة ثم ا طرح الأسئلة الآتية :

اكتب كسرا مكافئاً للكسر $\frac{3}{4}$ بحيث يكون المقام ١٠٠

$$\text{إذن } 0,75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$$

ما العدد الأقرب لهذا العدد من البدائل المطروحة تلاحظ أن ٠,٧٤ هي أقرب

الأعداد للكسر المعطى

- كلف الطلبة بحل الأسئلة المشابهة حتى يصبح لديهم مهارات الحساب الذهني ويتمكنوا من الإجابة عن الأسئلة من هذا النوع بسرعة.

السؤال الأول: ما العدد الأقرب من حيث القيمة إلى $\frac{2}{3}$

- (أ) ٠,٣٢ (ب) ٠,٢٣ (ج) ٠,٦٧ (د) ٠,٦٩

السؤال الثاني: ما العدد الأقرب من حيث القيمة إلى $\frac{1}{4}$

- (أ) ٠,١٤ (ب) ٠,٢٠ (ج) ٠,٤١ (د) ٠,٢٦

السؤال الثالث: ما العدد الأقرب من حيث القيمة إلى $1\frac{3}{5}$

- (أ) ١,٣٥ (ب) ١,٥٣ (ج) ١,٦٣ (د) ١,٣

الأعداد العشرية / مقارنة الأعداد العشرية

السؤال ؟

ضع $>$ ، $<$ ، أو $=$ في كل مربع حتى تكون كل عبارة صحيحة.

$$0,350 \square 0,35$$

$$0,4 \square 0,35$$

$$0,305 \square 0,35$$

$$0,035 \square 0,35$$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة كاملة عن السؤال ١٣,٧٪، بينما بلغت النسبة الدولية ٢٠,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٨٥,٥٪ من الطلبة كانت إجاباتهم خاطئة (كلياً أو جزئياً).
- ٠,٦٪ من الطلبة إجاباتهم محذوفة أو مشطوبة.
- ٠,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

تُظهر النتيجة بوضوح عدم قدرة كثير من الطلبة على المقارنة بين الأعداد العشرية مما يشير إلى عدم فهمهم للمنازل العشرية.

- راجع الطلبة بالأعداد العشرية من خلال جدول القيم المنزلية وزودهم بتدريبات لكتابة العدد العشري وتمثيله في الجدول والمقارنة من خلاله مثل :

- قارن بين العددين العشريين ٠,٢٠ و ٠,١٥

| أجزاء من مئة | أجزاء من عشرة | الفاصلة | آحاد |
|--------------|---------------|---------|------|
| ٥ | ١ | , | ٠ |
| ٠ | ٢ | , | ٠ |

للمقارنة نبدأ بأول منزلة على يمين الفاصلة العشرية (الأجزاء من عشرة) أيهما أكبر؟

بما أن ٢ أكبر من ١ فإن ٠,٢٠ أكبر من ٠,١٥٠

- وكذلك درب الطلبة على قراءة الأعداد العشرية ليتمكنوا من فهم العدد العشري
- قارن بين ٠,٣ و ٠,٠٣ هناك طرق مختلفة للمقارنة مثل الجدول أو تحويل الكسر

العشري إلى كسر عادي

- كلف الطلبة بحل سؤال الدراسة وناقشه :

● $٠,٣٥ = ٠,٣٥٠$ لماذا (يوضح ذلك من خلال الجدول أو بتحويل الكسر

العشري إلى عادي) ثم التأكيد على أن وجود الصفر على يمين العدد العشري لا

$$\frac{٣٥٠}{١٠٠٠} = \frac{٣٥}{١٠٠}$$

يغير بقيمته فمثلا

● قارن ٠,٣٥ و ٠,٤ (بمقارنة الأجزاء من ١٠ تلاحظ أن ٤ من عشرة أكبر من ٣

من عشرة) إذن $٠,٣٥ < ٠,٤$

● قارن ٠,٣٥ و ٠,٣٠٥ (الأجزاء من ١٠ متساوية ، انتقل إلى الأجزاء من ١٠٠

في العدد الأول ٣ وفي العدد الثاني صفر ، إذن العدد الأول أكبر).

● قارن ٠,٣٥ و ٠,٠٣٥ (الأجزاء من ١٠ في العدد الأول ٣ وفي العدد الثاني

صفر ، إذن العدد الأول أكبر) أي $٠,٣٥ < ٠,٠٣٥$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

- يجب أن يمتلك الطلبة القدرة على المقارنة شفويا ويتم ذلك بمزيد من التدريبات

السؤال الأول: ضع $>$ ، $<$ ، أو $=$ في كل مربع حتى تكون كل عبارة صحيحة.

$$٠,٢ \square ٠,١٧$$

$$٠,١٧٠ \square ٠,١٧$$

$$٠,١٠٧ \square ٠,١٧$$

$$٠,٠١٧ \square ٠,١٧$$

السؤال الثاني: ضع $>$ ، $<$ ، أو $=$ في كل مربع حتى تكون كل عبارة صحيحة.

$$٠,٣ \square ٠,١٢٥$$

$$٠,٠١٢٥ \square ٠,١٢٥$$

$$٠,١٢٥٠ \square ٠,١٢٥$$

$$٠,١٢٠٥ \square ٠,١٢٥$$

السؤال الثالث: ضع $>$ ، $<$ ، أو $=$ في كل مربع حتى تكون كل عبارة صحيحة.

$$٠,١٨ \square ٠,٨$$

$$٠,٨٠٠ \square ٠,٨$$

$$٠,٠٨٠ \square ٠,٨$$

$$١,١٠ \square ٠,٨$$

السؤال ؟

أي من الآتي يمثل العدد ثلاثة ملايين وستون ألفاً وسبعمائة وتسعة؟

(أ) ٣٥٠٧٠٩

(ب) ٣٠٦٠٧٠٩

(ج) ٣٦٠٠٠٧٩

(د) ٣٦٠٠٧٠٩

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي ٤٥,٠٪، بينما بلغت النسبة الدولية ٧٤,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي

- ٢٣,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٤٥,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ٦,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٢٣,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).
- ١,٩٪ من الطلبة حذفوا إجاباتهم للسؤال.

يلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يظهر أن بعض الطلبة الأردنيين غير متمكنين بصورة مناسبة من مفهوم القيمة المنزلية، وموقع الرقم في العدد ، تمكنهم من الإجابة عن مثل هذا السؤال، مع أن هذه المفاهيم تعلموها في سنوات سابقة، والظاهر أن الطلبة لا يركزون بصورة مناسبة على البدائل عند الاختيار. مما يعني ضرورة مناقشة أسئلة مشابهة مع التنوع فيها ومراعاة الإجراءات الآتية:

١. التركيز على قيمة الرقم في ذاته، وقيمتها في مكانه في العدد، فعلى سبيل المثال الرقم ٥ في العدد ٤٥٢، قيمته في ذاته ٥، وقيمتها في مكانه ٥٠.

٢. مناقشة أسئلة تحوي أرقاماً مكررة في منازل مختلفة ليتضح للطلبة اختلاف القيمة المكانية للرقم باختلاف منزلته ، مثال : عين منزلة الرقم ٥ في العدد التالي واكتب قيمته المكانية.

العدد ٢٥٤٥٧٥

| الرقم | منزلة الرقم | قيمة الرقم المكانية |
|-------|--------------|---------------------|
| ٥ | آحاد | ٥ |
| ٥ | مئات | ٥٠٠ |
| ٥ | عشرات الألوف | ٥٠٠٠٠ |

٣. تكليف الطلبة بقراءة العدد، وتوجيههم لقراءته حتى وإن كان يذاكر لوحده.

٤. اتباع الإجراءات الآتية في حالة حل المسائل بصورة عامة، وسنسميها "الإجراءات العامة

في التدريس" لتسهيل الإشارة إليها عند مناقشة الإرشادات العلاجية للأسئلة القادمة:

أ. تعميم المناقشة على عموم الطلبة وعدم قصرها على فئة منهم.

ب. تعويد الطلبة على قراءة السؤال وتحديد المعطى والمطلوب كأن يضع خطاً بقلم

الرصاص أسفل المعطى ، ويضع دائرة حول المطلوب ، والظاهر أن الطلبة الأردنيين

يعانون من ضعف في اللغة العربية انعكس على فهمهم لمسائل الرياضيات، وربما

بعضهم لا يقرأ السؤال ، بل يباشر في معالجة الأرقام الواردة مباشرة كيفما اتفق، وقد

لا ينظرون عن السؤال ككل بل كأجزاء، وينسون بعض المعطيات أو بعضاً من

المطلوب

ج. التأكد من فهم الطلبة للسؤال قبل الشروع في حله، وبيان معنى المفردات الواردة في السؤال إذا عانى الطلبة من فهمها.

د. تكليف الطلبة بالتعبير عن السؤال بلغتهم الخاصة.

هـ. تعويد الطلبة على تبرير إجاباتهم، كأن يطرح سؤال " لماذا"، ويطلب من الطلبة إعطاء السبب، مما يمكن المعلم من سبر غور تفكيرهم ، وتساعدته أيضا على إزالة سوء الفهم لديهم.

و. تكليف الطلبة بطرح أسئلة مشابهة وحلها ما أمكن ذلك.

ز. إقامة حوار بين الطلبة عند مناقشة حل سؤال ما.

ح. الطلب إلى الطلبة التفكير بصوت عال، فيشرحون ما يقومون به أثناء الحل على السبورة

ط. التأكد من فهم الطلبة للحل بعد إكماله وتوجيه أسئلة إليهم لشرح بعض الخطوات ي. توجيه الطلبة للتأمل بحلولهم للتأكد من معقولية الجواب، وأنهم أخذوا جميع معطيات السؤال المطلوب فيه بعين الاعتبار.

ك. استخدام استراتيجيات التعلم النشط لما فيها من تفاعل كبير بين الطلبة ليتعلموا من بعضهم.

ل. اختيار أمثلة من بيئة الطلبة أو ذات علاقة بنشاطاتهم المحببة إليهم، واستخدام مميز للأعداد ما أمكن ذلك، لإضفاء معنى لدى الطلبة على ما يقدم لهم من معرفة رياضية وأنشطة.

م. تنفيذ السؤال بتمثيله أمام الطلبة إن أمكن ذلك، مثل تقدير بعد ما، واستعمال الرسومات والأشكال التوضيحية عند مناقشة مسألة ما أمكن.

ن. منح الطلبة دائما فرصة لاقتراح الحل، بدل المبادرة لتقديمه من قبل المعلم.

س. توجه الطلبة للبحث عن طريقة أو استراتيجية أخرى لحل السؤال الواحد ما أمكن، بدل تقديم طريقة واحدة فقط.

يُرجى تنفيذ هذه الإجراءات سواء تمت الإشارة إليها أم لا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

أي من الآتي يمثل العدد سبع عشر مليوناً وستمائة ألف وخمسون؟

أ) ١٧٦٠٠٠٥٠

ب) ١٧٦٥٠

ج) ١٧٦٥٠٠٠٠

د) ١٧٠٦٠٠٠٥

السؤال الثاني:

أي من الآتي يمثل العدد ثمانية ملايين واثنان وستون ألفاً وأربعمائة وتسع وخمسون؟

أ) ٤٥٩٠٨٠٦٢

ب) ٨٠٦٢٤٥٩

ج) ٨٦٢٠٤٥٩

د) ٨٠٠٤٥٩

السؤال الثالث:

أي من الآتي يمثل العدد عشرة ملايين وخمسمائة ألف وأربعة؟

أ) ١٠٠٠٠٠٠٥٠٤

ب) ١٠٥٠٤

ج) ٥٠٤١٠٠

د) ١٠٥٠٠٠٠٤

القسمة على ١٠ ، ١٠٠ ، ... / إيجاد العدد الذي تم القسمة عليه

السؤال ؟

ما العدد الذي يجب قسمة ٢٠٢,٦ عليه للحصول على نتيجة تساوي ٢٠,٢٦؟

- (أ) ٠,٠١
- (ب) ٠,١
- (ج) ١٠
- (د) ١٠٠

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي ٣٦,٥٪ بينما كانت النسبة الدولية ٦٠,٨٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالتالي :

- ١٩,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) لعدم معرفتهم أن القسمة على ٠,٠١ تعني الضرب في ١٠٠ وبالتالي انتقال المنازل منزلتين على يسار الفاصلة.
- ١٦,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) ربما لنفس السبب بالإضافة إلى عدم الانتباه لانتقال المنازل.
- ٢٣,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) قد يكون السبب عدم الاهتمام بالصفر.
- ٣٦,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهو البديل الصحيح.

إرشادات علاجية

من خلال النتائج نلاحظ أن كثيرا من الطلبة لا يفرقون بين القسمة على ١٠٠ والقسمة على ٠,٠١ وربما يعتقدون أن العدد يصبح أصغر مما هو إذا تمت قسمته على أجزاء من ١٠ أو أجزاء من ١٠٠، لذا يتم معالجة ذلك بتذكيرهم أولا أنه بالقسمة على ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠... الخ فإن العدد الناتج يكون أصغر ، وعند القسمة على ٠,١ أو ٠,٠١ يصبح العدد أكبر لأن القسمة على ٠,١ تعني الضرب في ١٠

- ذكّر الطلبة بالقسمة على ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠... الخ بأمثلة مثل
- $١٢٠,٠٣ \div ١٠ = ١٢,٠٠٣$ أي أن العدد ينتقل منزلة واحدة إلى يمين الفاصلة
- وللتوضيح أكثر : $٤٥ \div ١٠ = ٤,٥$ أي $٤٥,٠ \div ١٠ = ٤,٥$
- $٩٨٧,٣ \div ١٠٠ = ٩,٨٧٣$ (انتقال المنازل إلى اليمين بعد الفاصلة بمقدار منزلتين)
- $٦٣٢ \div ٠,١ = ٦٣٢٠ = ١٠ \times ٦٣٢$ (لأن القسمة على $\frac{1}{١٠}$ تعني الضرب في ١٠) والضرب في ١٠ يعني انتقال المنازل إلى اليسار منزلة واحدة
- $٥١٠,٢٣ \div ٠,٠١ = ٥١٠٠,٢٣ = ١٠٠ \times ٥١٠,٢٣$
- بالعودة إلى سؤال الدراسة وجه الأسئلة للطلبة :
- العدد ٢٠٢,٦ أصبح ٢,٠٢٦ أي أن الأرقام انتقلت منزلتين إلى اليمين بعد الفاصلة إذن تمت قسمة العدد على ١٠٠
- كلف الطلبة حل الاسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

ما العدد الذي يجب قسمة ٣٢٠,٥٤ عليه للحصول على نتيجة تساوي ٣,٢٠٥٤؟

- (أ) ٠,٠٠١ (ب) ٠,٠١ (ج) ١٠٠ (د) ١٠٠٠

السؤال الثاني:

ما العدد الذي يجب قسمة ٦٨٣,٠٤ عليه للحصول على نتيجة تساوي ٦٨,٣٠٤؟

- (أ) ٠,١ (ب) ١٠ (ج) ٠,٠١ (د) ١٠٠

السؤال الثالث:

ما العدد الذي يجب قسمة ٦٠٥,٩ عليه للحصول على نتيجة تساوي ٦٠٥٩٠؟

- (أ) ٠,١ (ب) ١٠ (ج) ٠,٠١ (د) ١٠٠

النسبة المئوية : الكسر الذي يمثل مقدار الخصم

السؤال ؟

يعلن متجر عن " خصم ٢٠٪ " على سعر كتاب.
أي كسر يعبر عن مقدار التخفيض من السعر؟

- (أ) $\frac{1}{20}$ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{1}{2}$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي ٣٠,٨٪ بينما كانت النسبة الدولية ٥٧,٦٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي :

- ٤٧,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (ظنوا أن ٢٠٪ تساوي $\frac{1}{20}$).
- ٣٠,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ١١,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٧,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

يظهر من خلال النتائج أن عددا كبيرا من الطلبة لا يعرفون الفرق بين الكسر والنسبة المئوية
،راجع الطلبة بمفهوم النسبة المئوية :

- حول النسب المئوية الآتية إلى كسور

١٢٪ ١٥٪ ٤٠٪ ١٢٠٪

بين للطلبة أن ٢٠٪ تعني $\frac{20}{100}$

- ا طرح أمثلة على استخدام النسبة المئوية مثل الضريبة وحل مثال عليها فمثلا:

- اشترى أحمد مواد تموينية وكانت ضريبة المبيعات على هذه المواد ١٦٪، ما الكسر الذي يعبر عن هذه الضريبة و اذا كان ثمنها ٢٠٠ دينار ، كم دفع أحمد ضريبة على مشترياته؟

$$\text{الحل : } ١٦\% = \frac{١٦}{١٠٠} = \frac{٤}{٢٥}$$

$$١٦\% \text{ من } ٢٠٠ = ٢٠٠ \times \frac{١٦}{١٠٠} = ٣٢ \text{ دينار.}$$

$$\frac{٣٢}{٢٠٠} = \frac{١٦}{١٠٠} \text{ وهو الكسر الدال على الضريبة}$$

$$\text{ما المبلغ الذي دفعه أحمد : } ٢٠٠ + ٣٢ = ٢٣٢ \text{ دينار.}$$

- ناقش سؤال الدراسة :

$$٢٠\% \text{ تساوي } \frac{٢٠}{١٠٠} = \frac{١}{٥}$$

- ناقش الطلبة بكتابة الكسر بأبسط صورة من خلال أمثلة

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: إذا كانت ضريبة المبيعات على احدى السلع هي ٢٥٪.

أي كسر يعبر عن مقدار هذه الضريبة من سعر السلع؟

(أ) $\frac{١}{٢٥}$ (ب) $\frac{١}{٥}$ (ج) $\frac{١}{٤}$ (د) $\frac{١}{٢}$

السؤال الثاني: اشترى محمد سيارة ودفع ٤٠٪ من ثمنها نقداً.

أي كسر يعبر عن مقدار المبلغ الذي دفعه؟

(أ) $\frac{١}{٤٠}$ (ب) $\frac{١}{٤}$ (ج) $\frac{٤}{١٠٠}$ (د) $\frac{٢}{٥}$

السؤال الثالث: اشترت هيا حذاء وكان عليه " خصم ٢٠٪.

أي كسر يعبر عن مقدار الثمن الذي دفعته؟

(أ) $\frac{١}{٢٠}$ (ب) $\frac{٤}{٥}$ (ج) $\frac{١}{٥}$ (د) $\frac{١}{٤}$

التقدير : تقدير ناتج الجمع

السؤال؟

قرب ١٠٣ + ٢٨٩ + ٤٧٥ + ٣١٠ + ٥١٩ لأقرب مائة.

الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ١٢,٠٪. بينما بلغت النسبة الدولية ٤٠,٣٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٠,٣٪ من الطلبة أجابوا إجابة قريبة من الصحيحة.
- ٠,٧٪ من الطلبة أجابوا إجابة قريبة نسبيا ولكن أقل دقة.
- ٦٨,٠٪ من الطلبة إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٨,٩٪ من الطلبة إجاباتهم مشطوبة.

إرشادات علاجية

من خلال النتائج يلاحظ أن معظم الطلبة أخطأوا في عملية التقريب. لذا فإنهم بحاجة لمراجعة عمليات التقريب.

- بين للطلبة كيف تتم عملية التقريب من خلال الأمثلة والتوضيح على خط الأعداد فمثلا العدد ٣٢٧ عند تقريبه لأقرب ١٠ نضعه بين مضاعفي العشرة الأقل منه والأكبر منه أي أن:

$$330 \quad 327 \quad 320$$

واسأل الطلبة أيهما أقرب للعدد بيّن لهم أن ٢٧ أقرب إلى ٣٠ منها إلى ٢٠ وهكذا أعط الطلبة فرصة لأن يستنتجوا أنه عند تقريب العدد لأقرب ١٠ ننظر إلى منزلة الآحاد فإذا كان رقم الآحاد أقل من ٥ يحذف ونضع صفرا مكانه فمثلا ٢٣ يقرب لأقرب عشرة فيصبح ٢٠ وأن ٢٨ لأقرب عشرة تصبح ٣٠

- بنفس الطريقة وضّح للطلبة طريقة التقريب لأقرب مائة :
لتقريب العدد ٥٨٤ لأقرب مائة ننظر للعشرات فإذا كانت أقل من ٥ نضع مكانها صفراً وإذا كانت ٥ أو أكثر نضيف واحداً للمئات أي أن ٥٨٤ تقرب إلى ٦٠٠
(لو حصرنا ٥٨٤ بين مضاعفي المئة الأصغر والأكبر أي بين ٥٠٠ و ٦٠٠ لوجدنا أنها أقرب للعدد ٦٠٠)
- بالعودة لسؤال الدراسة اطلب من الطلبة محاولة الحل ثم ناقشه :
 $١٠٣ + ٢٨٩ + ٤٧٥ + ٣١٠ + ٥١٩$ تقرب إلى
 $١٧٠٠ = ٥٠٠ + ٣٠٠ + ٥٠٠ + ٣٠٠ + ١٠٠$
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

قرب $١١٠ + ٥٨٠ + ٢٠٣ + ٤٣٠ + ٣٩٠$ لأقرب مائة
الإجابة:.....

السؤال الثاني:

قرب $٣٣٩١ + ٢١٠٠ + ٦٥٤٤ + ٨٩٢٠ + ٤٦٩١$ لأقرب ١٠٠٠
الإجابة:.....

السؤال الثالث:

قرب $٢٩٩ + ٥٠١ + ٥١٢ + ٣٠٤$ لأقرب ١٠
الإجابة:.....

خصائص العمليات – توزيع الضرب على الطرح

السؤال؟

أي من هذه الصيغ مماثلة لـ $25 \times (16 - 11)$

(أ) $11 - (16 \times 25)$

(ب) $11 \times (16 - 25)$

(ج) $(16 \times 25) - (11 \times 25)$

(د) $(11 \times 25) - (16 \times 25)$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٤٧,٠٪ ،

أما النسبة الدولية للإجابة الصحيحة فبلغت ٥٨,٠٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ٢٣,٢٪ أختار البديل (أ).

■ ١٤,٨٪ أختار البديل (ب).

■ ١٣,٧٪ أختار البديل (ج).

■ ٤٧,٠٪ أختار البديل (د) البديل الصحيح.

■ ١,٣٪ حذف السؤال.

يلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال بطريقة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

في هذا السؤال كل ما هو مطلوب من الطلبة تذكر قاعدة التوزيع، ودون إجراء أية عملية حسابية.

إن مناقشة أسئلة مشابهة مع مراعاة الإجراءات الآتية يعد أمراً ضرورياً:

- كلف الطلبة ان يصيغوا القاعدة بلغتهم.

- كلف الطلبة أثناء مناقشة حل الأسئلة أن يفكروا بصوت عال ، مثال :

$$6 \times (2+3):$$

- أ. دع الطالب يتكلم ولو مع نفسه :المسألة توزيع ضرب على جمع.
ب. الخطوة الأولى نضرب ما خارج القوس ٦ في العدد الأول داخل القوس ٣.
ج. نضع الإشارة نفسها الموجودة بين العددين داخل القوس وهي +.
د. نضرب العدد الموجود خارج القوس ٦ بالعدد الثاني الموجود داخل القوس ٣.
هـ. يطلب من الطالب إيجاد الناتج في كل مرة للتأكد من الإجابة مع التذكير بأولويات العمليات.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أي من هذه الصيغ ماثلة لـ $(7+9) \times 8$

أ) $7 \times (9+8)$ ب) $(7 \times 8) + (9 \times 8)$

ج) $(7 \times 9) + (7 \times 8)$ د) $7 + (9 \times 8)$

السؤال الثاني: أي من هذه الصيغ ماثلة لـ $10 \times (17-13)$ ؟

أ) $13 \times (17-10)$ ب) $13 - (17 \times 10)$

ج) $(17 \times 10) - (13 \times 10)$ د) $(13 \times 10) - (17 \times 10)$

السؤال الثالث: أي من هذه الصيغ ماثلة لـ $9 \times (24-9)$ ؟

أ) $(14 \times 9) - (14 \times 24)$ ب) $9 - (14 \times 24)$

ج) $24 \times (9-14)$ د) $14 \times 9 - 24$

الكسور المتكافئة/استكمال سلسلة من الكسور المتكافئة

السؤال؟

أكمل كل كسر حتى تكون الكسور كلها متكافئة.

$$\frac{16}{\square} = \frac{\square}{120} = \frac{2}{\square} = \frac{6}{15} = \frac{24}{60}$$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٧٠٪ ، أما النسبة الدولية للإجابات الصحيحة بلغت ٣٦,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٧٠٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٤,٩٪ كتب كسرين فقط.
- ٧٢,٢٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقرؤه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٥,٨٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يتضمن هذا السؤال كتابة كسور متكافئة فقط، وليس هناك نص كتابي يمكن أن يُشكل على الطالب فهمه. والواضح من تدني نسبة الإجابات الصحيحة للطلبة الأردنيين، وارتفاع نسبة من ترك السؤال – ١٥,٨٪ – أن الطلبة لديهم ضعف في مفهوم الكسور المتكافئة، وفي عمليتي الضرب والقسمة، وعوامل ومضاعفات الأعداد وهي كلها تعد موضوعات أساسية

السؤال ؟

ما قيمة ٣؟

(د) ٣٣

(ج) ٢٧

(ب) ٩

(أ) ٦

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٥٧,٤ ٪ ، بينما بلغت النسبة الدولية للإجابة الصحيحة ٧٠,٣ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

- ٨,٠ ٪ أختار البديل (أ).
- ٣١,١ ٪ أختار البديل (ب).
- ٥٧,٤ ٪ أختار البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٣,٢ ٪ أختار البديل (د).
- ٠,٢ ٪ حذف السؤال.
- ٠,١ ٪ لم يصل للسؤال.

يلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال بطريقة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يخلو هذا السؤال من التعابير والكلمات التي قد تُشكل على الطالب، وتمنعه من الإجابة الصحيحة عنه، والظاهر أن بعض الطلبة حتى في الصف الثامن لم يفهم بعد معنى الأس بصورة صحيحة وهذا ما يفسر أن ٣١,١ ٪ اختاروا البديل ب ، وهذا يعني وجود التباس بين ٣ وبين ٣×٣ ، وهذا يقود إلى ضرورة مناقشة أسئلة مشابهة للسؤال ومراعاة الإجراءات الآتية:

- مناقشة أمثلة على إيجاد مكعب عدد مثل 4^3 وحساب 4×3 في آن معا لإزالة الالتباس الحاصل بينهما.
- مناقشة أمثلة عديدة للتمييز بين الأس والأساس ،يمكن طرح أمثلة مثل 3° ، 5° لبيان الفرق.
- طرح أسئلة مثل من يعطي رقما مكعبه $8^?$
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ما قيمة 3^2 ؟

- (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٩ (د) ٣٢

السؤال الثاني: ما قيمة 4^3 ؟

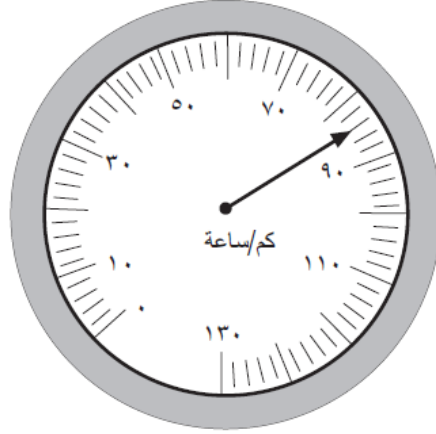
- (أ) ٧ (ب) ١٢ (ج) ٣٤ (د) ٦٤

السؤال الثالث: ما قيمة 5^3 ؟

- (أ) ١٢٥ (ب) ٣٥ (ج) ١٥ (د) ٨

قراءة عداد / قراءة سرعة سيارة

السؤال ؟



بيّن الشكل عداد السرعة في سيارة. ما السرعة التي يشير إليها العداد؟

- (أ) ٧٧ كم/ساعة (ب) ٨٢ كم/ساعة (ج) ٨٤ كم/ساعة (د) ٨٦ كم/ساعة

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٢٩,٤٪،

بينما النسبة الدولية للإجابة الصحيحة بلغت ٥٤,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي:

- ٢٥,٥٪ أختار البديل (أ).
- ٣٢,٠٪ أختار البديل (ب).
- ٢٩,٤٪ أختار البديل (ج) البديل الصحيح.
- ١٢,٧٪ أختار البديل (د).
- ٠,٤٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل للسؤال.

يلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال بطريقة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

ربما يكون لقلة الفرص التي يتعرض فيها الطلبة لمثل هذا السؤال في الاختبارات والنشاطات أثر كبير في تدني نسبة من أجاب عنه بصورة صحيحة من الطلبة الأردنيين، كما أن ميل الطلبة لقلة التركيز في السؤال بصورة عامة أثر في ذلك وهذه أسباب قد تفسر تشتت إجابات الطلبة على البدائل الأربعة وخاصة ارتفاع نسب من اختار واحد من البدائل الثلاثة الأولى. إن عرض أسئلة مثل هذا السؤال (مع التنويع) ومناقشتها مع الطلبة مع مراعاة تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا. سيساعدهم على التغلب على ضعفهم في مثل هذا السؤال.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



بيّن الشكل عداد السرعة في سيارة. ما السرعة التي يشير إليها العداد؟

- (أ) ١٥٥ كم/ساعة (ب) ١٤٥ كم/ساعة (ج) ١٥٠ كم/ساعة (د) ١٥٨ كم/ساعة

السؤال الثاني:



يبيّن الشكل عداد السرعة في سيارة. ما السرعة التي يشير إليها العداد؟

- أ) ٦١ كم/ساعة ب) ٦٥ كم/ساعة ج) ٧٠ كم/ساعة د) ٧٥ كم/ساعة

السؤال الثالث:



يبيّن الشكل عداد السرعة في سيارة. ما السرعة التي يشير إليها العداد؟

- أ) ١٠٣ كم/ساعة ب) ١١٠ كم/ساعة ج) ١١٥ كم/ساعة د) ١٢١ كم/ساعة

النسبة المئوية/ جمع وطرح نسب مئوية

السؤال ؟

فاز فريق في ٦٠٪ من المباريات التي لعبها وتعادل في ١٥٪ منها.
ما النسبة المئوية للمباريات التي خسرها الفريق؟

الإجابة:.....٪

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ٣٨,٥٪، بينما النسبة الدولية للإجابة الصحيحة بلغت ٦٤,٨٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٣٨,٥٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٥٦,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقرأه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٤,٨٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- ربما يعاني بعض الطلبة من ربط المعطيات معا من جهة ، وربطها مع المطلوب من جهة أخرى، وقد يكون ذلك شأن الأسئلة المقالية الطويلة نسبيا. كما قد يعاني بعضهم من جمع النسب المئوية وطرحها عندما تظهر بالشكل الوارد في السؤال أو بأي شكل آخر. وهذا يدعو إلى مناقشة أسئلة مشابهة و التنوع فيها ومراعاة الإجراءات الآتية
- مراجعة الطلبة بمفهوم النسبة المئوية وطرح نسبة من أخرى ، فالسؤال لا يعدو أكثر من جمع كسرين مقاماتهما متشابهة وطرح الناتج من ١ أو من $\frac{100}{100}$
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

فاز فريق في ٧٠٪ من المباريات التي لعبها وتعادل في ١٤٪ منها.

ما النسبة المئوية للمباريات التي خسرها الفريق؟

الإجابة:.....٪

السؤال الثاني:

أنفق حسن ٣٠٪ من مصروفه على شراء قميص و ٤٠٪ لشراء حذاء. ما النسبة المئوية لما

تبقى معه؟

الإجابة:.....٪

السؤال الثالث:

تعادل فريق في ١٧٪ من المباريات التي لعبها وخسر في ١٥٪ منها؟

ما النسبة المئوية للمباريات التي فاز فيها الفريق؟

الإجابة:.....٪

العمليات على الأعداد : قسمة عدد من ٣ منازل على عدد من منزلتين

السؤال ؟

سؤال مشابه: $٧٢٨ \div ١٤$ يساوي

(أ) $(٤ \div ٧٢٨) + (١٠ \div ٧٢٨)$

(ب) $(٤ \div ٨) + (١٠ \div ٧٢٠)$

(ج) $(١٤ \div ٢٨) + (١٤ \div ٧٠٠)$

(د) $٧ \div (٧ \div ٧٢٨)$

النتيجة:

في سؤال مشابه كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة هي ٣٥,٢٪، بينما كانت النسبة الدولية ٥٧,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالتالي :

- ٢٠,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (تجزئة المقام).
- ١٦,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (تجزئة المقام والبسط).
- ٣٥,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٢٣,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (تجزئة المقسوم عليه وقسمة العدد مرتين).
- ٤,١٪ من الطلبة إجاباتهم مشطوبة.

نلاحظ من خلال النتائج أن لدى الطلبة ضعف في مهارات القسمة بشكل واضح لأن الطلبة تعودوا على طريقة واحدة وهي القسمة الطويلة ، كما نلاحظ وجود ضعف لديهم بعملية التجزئة.

- درّب الطلبة على المهارات الذهنية للعمليات الحسابية واستخدام خصائص العمليات مثل التوزيع

- بيّن للطلبة أنه عند قسمة عدد على آخر فإنه يمكننا تجزئة المقسوم ولا يمكننا تجزئة المقسوم عليه مع إعطاء أمثلة

- أعط المثل الآتي تعلم أن $45 \div 15 = 3$

ويمكن أن تجد ناتج $45 \div 15 = (15 \div 15) + (15 \div 30) = 1 + 2 = 3$ (تجزئة المقسوم)

بينما $(45 \div 5) + (45 \div 10) = 9 + 4.5 = 13.5$ لا تساوي 3

وكذلك لا تساوي $40 \div 10 \div 5$

- بيّن للطلبة أنه إذا كتبنا عملية القسمة على شكل كسر يتضح أننا لا نستطيع تجزئة المقام ولكن يمكن تجزئة البسط فمثلا :

$$24 + 12 = \frac{120}{5} + \frac{120}{10} \neq \frac{120}{15}$$

$$8 = \frac{120}{15}$$

- أعط الطلبة مزيد من التدريبات للحساب الذهني وبين لهم أهمية ذلك في السرعة والتأكد من صحة العمليات الحسابية مثلا

$$240 \div 15 = (15 \div 15) + (15 \div 225) = 1 + 16 = 17$$

$$270 \div 14 = (14 \div 14) + (14 \div 256) = 1 + 15 = 16$$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.جميعها واطلب منهم حساب الناتج في كل بديل من البدائل

السؤال الأول: $١٥ \div ٦٤٥$ تساوي

- (أ) $(٥ \div ٥) + (١٠ \div ٦٤٠)$
 (ب) $(٥ \div ٦٤٥) + (١٠ \div ٦٤٥)$
 (ج) $٥ \div (١٠ \div ٦٤٥)$
 (د) $(١٥ \div ٤٥) + (١٥ \div ٦٠٠)$

السؤال الثاني: $٢٤ \div ٦٢٤$ يساوي

- (أ) $(٤ \div ٦٢٤) + (٢٠ \div ٦٢٤)$
 (ب) $(٤ \div ٤) + (٢٠ \div ٦٢٠)$
 (ج) $(٢٤ \div ٢٤) + (٢٤ \div ٦٠٠)$
 (د) $١٢ \div (١٢ \div ٦٢٤)$

السؤال الثالث: $٣٥ \div ٩٣٥$ تساوي

- (أ) $٥ \div (٣٠ \div ٩٣٥)$
 (ب) $(٣٥ \div ٣٥) + (٣٥ \div ٩٠٠)$
 (ج) $(١٠ \div ٩٣٥) + (٢٥ \div ٩٣٥)$
 (د) $(٥ \div ٥) + (٣٠ \div ٩٣٠)$

العمليات على الكسور والأعداد العشرية

العدد العشري الذي يضاف لكسر عادي لنحصل على عدد ما

السؤال ؟

سؤال مشابه: ماذا نضيف لـ $\frac{3}{5}$ لنحصل على ٠,٦٤ ؟

(أ) ٠,٠٤

(ب) ٠,٤

(ج) ٠,٦

(د) ١,٠٤

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه لهذا السؤال هي ٢٨,٧٪ ، بينما كانت النسبة الدولية ٥٦,٥٪.

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المختلفة كالتالي :

- ٢٨,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو الجواب الصحيح.
- ١٥,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (لعدم فهم المنازل العشرية).
- ٣٩,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (من الممكن أن يكون السبب عدم القدرة على تحويل الكسر العادي لكسر عشري).
- ١٢,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (قد يكون السبب قيامهم بالجمع بدل الطرح).
- ٣,٥٪ من الطلبة شطبوا محاولاتهم.
- ٠,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

من خلال النتائج يتبين أن أخطاء الطلبة كانت تتوزع على :

- عدم المعرفة للقيم المنزلية للأعداد العشرية
- عدم القدرة على تحويل الكسر العادي لعشري
- عدم فهم المسألة (هل تحتاج للطرح أم الجمع)
- عالج نقاط الضعف هذه بتزويد الطلبة ببعض التدريبات مثل

● حول الكسور العادية الآتية إلى أعداد عشرية :

$$\frac{1}{8}, \frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}$$

● حول الأعداد العشرية إلى كسور عادية بأبسط صورة :

$$0,2, 0,25, 0,6, 0,02, 0,45$$

● رتب الأعداد الآتية تصاعدياً :

$$0,03, 0,1, 0,025, 0,008$$

● جد ناتج ما يأتي :

$$= 0,64 + 0,02$$

$$= 0,4 + 0,05$$

$$= 0,007 + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$$

- درّب الطلبة على قراءة المسألة وتحديد المعطيات والعملية الحسابية التي تحتاجها المسألة
- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه.
- كلف أحد الطلبة بحله على السبورة وكتابة خطوات الحل وناقش السؤال مع طلبة الصف
- وبيّن لهم أن الكسر الذي مقامه (5) يمكن تحويله شفويا إلى كسر عشري ببساطة ثم
- اجراء عملية الجمع بسهولة بعد أن يكونوا قد فهموا قيمة كل منزلة عشرية
- اطلب من الطلبة حل الأسئلة المشابهة

السؤال الأول: ما العدد الذي أضيف للكسر $\frac{1}{5}$ فكان الناتج ٠,٢٦؟

- (أ) ٠,٦
- (ب) ٠,٠٦
- (ج) ٠,٢٤
- (د) ٠,٢٨

السؤال الثاني: ماذا نضيف للكسر $\frac{1}{4}$ للحصول على ٠,٢٨؟

- (أ) ٠,٢٧
- (ب) ٠,٣
- (ج) ٠,٠٣
- (د) ٠,٥٣

السؤال الثالث: ماذا نطرح من $\frac{3}{4}$ للحصول على ٠,٠٥؟

- (أ) ٠,٧
- (ب) ٠,٠٧
- (ج) ٠,٨
- (د) ٠,٠٢

العمليات على الأعداد / حساب قيمة عددية

السؤال ؟

سؤال مشابه: $5 - (6 - 11) =$

(أ) ٢٥

(ب) ٢٥-

(ج) ٤١

(د) ٤١-

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي ٤١,٢٪. بينما كانت النسبة الدولية ٦٣,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كآتي :

- ٤١,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو البديل الصحيح.
- ٣٣,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (قد يكون السبب اعتقادهم أن ضرب عدد سالب في عدد سالب يعطي عددا سالبا).
- ١٢,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (عدم توزيع الضرب على العددين وعدم الانتباه لإشارة العددين).
- ١١,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (عدم توزيع الضرب على العددين وعدم الانتباه لإشارة العددين).

إرشادات علاجية

من خلال النتائج نلاحظ أن أكثر البدائل غير الصحيحة التي تم اختيارها من قبل الطلبة هي البديل (ب) ويمكن تشخيص ذلك بعدم قدرة الطلبة على التعامل مع ضرب الأعداد الصحيحة ، أي أنهم يعتقدون أن حاصل ضرب عدد سالب بعدد سالب يعطي عددا سالبا.

- عالج هذا الخطأ بتذكير الطلبة بضرب الأعداد الصحيحة (سالب × سالب = موجب) وبقية حالات الضرب :

- أعط الطلبة تمارين مثل :

$$= ٥ - \times ٨ -$$

$$= ٩ - \times ٣ -$$

$$= ٧ - \times ٨ = \text{وهكذا}$$

- بقية أخطاء الطلبة توزعت على البديلين (ج) و (د) أي أنهم لا يعرفون خصائص العمليات مثل توزيع الضرب على الجمع، وأن الخطأ أيضا جاء من عدم معرفتهم بجمع وطرح الاعداد الصحيحة وخاصة إذا كان هناك أعداد سالبة وموجبة. اطلب منهم حل تدريبات مثل :

● جد ناتج $٦ \times (٣ + ٨) = ٦ \times ٨ + ٦ \times ٣$ أو ٦×١١ وبين

لهم أنها لا تساوي $٦ \times ٨ + ٣$

● جد ناتج : $٢ - \times (٦ - ١٠)$ وهكذا

- دَرِّس الطلبة بأولويات العمليات :

● نبدأ بالأقواس أولا ثم

● الضرب ثم

● الجمع والطرح من اليمين

- كلف الطلبة حل السؤال المشابه واطلب منهم حله بطريقتين :

إما $٥ - \times (١١ - ٦) = ٥ - \times ٥ - = ٢٥$ (الأقواس أولا)

أو $٥ - \times (١١ - ٦) = ٥ - \times ١١ - ٦ \times ٥ - = ٥٥ + ٣٠ - = ٢٥$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: $7 - (12 - 8) \times =$

(أ) ٦٨

(ب) ٢٨

(ج) ٢٨-

(د) ٦٨-

السؤال الثاني: $4 \times (9 - 5) =$

(أ) ٢٩-

(ب) ٥٦

(ج) ٥٦-

(د) ٢٩

السؤال الثالث: $2 - (4 - 7) \times =$

(أ) ٢٢-

(ب) ١٠

(ج) ١٨-

(د) ٢٢

العمليات على الأعداد الصحيحة / الفرق في درجات الحرارة

السؤال ؟

سؤال مشابه:

كانت درجة الحرارة في مدينة ما عند الساعة السادسة صباحا -5°C وأصبحت عند الظهر 8°C ما الزيادة في درجة الحرارة في هذه المدينة؟

(أ) -13°C

(ب) -3°C

(ج) 3°C

(د) 13°C

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي $37,2\%$ بينما بلغت النسبة الدولية $77,1\%$

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المشابهة كالتالي :

- $18,7\%$ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (الخطأ في الإشارة).
- $17,2\%$ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (وجدوا الفرق بين العددين دون الانتباه أن العملية أصبحت جمع).
- $25,8\%$ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (الفرق بين العددين دون تغيير الإشارة المسبوق بـ سالب).
- $37,2\%$ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهو البديل الصحيح.

تنوعت أخطاء الطلبة الأردنيين، بعضها في عدم فهم المسألة وبعضها في عدم معرفة الطلبة بعملية طرح الأعداد الصحيحة.

- بيّن للطلبة انه عندما يطلب مقدار الزيادة بين شيئين فإننا نطرح الأكبر ناقص الأصغر
فمثلا : معك ٤٥ ديناراً ومع شقيقك ٣٠ ديناراً ما مقدار الزيادة في المبلغ الذي معك
عن المبلغ الذي مع شقيقك؟

- أعط الطلبة تدريبات على طرح الأعداد الصحيحة مثل :

$$٢٣ - (٥-)$$

$$١٢ - (١٠-)$$

$$٣٥ - (١٩-)$$

وهكذا

- ناقش السؤال المشابه : اطلب من الطلبة رسم خط أعداد أو ميزان حرارة ثم بين عملية الطرح عليه



واطلب من الطلبة عد الخطوات بين العددين أي حساب الزيادة

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. واطلب منهم تمثيلها على خط الأعداد والتحقق من العملية الحسابية التي قاموا بها.

- التركيز على إجراء العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة البسيطة شفويا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: كان تيم في الطابق ٢- في عمارة وأراد أن يصعد إلى الطابق ٦ ، كم طابقا عليه أن يصعد؟

- (أ) ٤
- (ب) ٨
- (ج) ٨-
- (د) ٤-

السؤال الثاني: في إحدى المباريات ربح علي ٦ نقاط ، و خسر أمجد ٩ نقاط ، ما الزيادة في النقاط التي حصل عليها علي عن النقاط التي حصل عليها أمجد؟

- (أ) ٣
- (ب) ١٥
- (ج) ٣-
- (د) ١٥-

السؤال الثالث: بلغت درجة حرارة الماء في وعاء -٥° س ، تم تسخينه فأصبحت درجة حرارته ١٤° س ، ما الزيادة في درجة حرارة الماء؟

- (أ) ٩° س
- (ب) ٩-° س
- (ج) ١٩° س
- (د) ١٩-° س

الكسور / الكسر الذي يعبر عن عدد

السؤال ؟

سؤال مشابه: تقدم سعيد لامتحان رياضيات. استطاع الإجابة عن ٢٤ سؤالاً وبقي ٦ أسئلة دون حل. ما الكسر الذي يمثل عدد الأسئلة التي استطاع الإجابة عنها؟

أ) $\frac{3}{4}$ ب) $\frac{1}{5}$ ج) $\frac{4}{5}$ د) $\frac{1}{4}$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي ٤٣,٦٪. بينما كانت النسبة الدولية ٥١,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المختلفة كالآتي :

- ١٢,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (قسمة الفرق على العدد المطلوب إيجاد كسره).
- ١٥,٢٪ اختاروا البديل (ب) (قسمة العدد الباقي على المجموع).
- ٤٣,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٢٥,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (قسمة الباقي على العدد المطلوب إيجاد الكسر الذي يمثل).

إرشادات علاجية

تركزت أخطاء الطلبة في اختيار الإجابة (د) (حوالي ربع الطلبة) مما يدل على أنهم لم يفهموا المطلوب من السؤال إذ اعتقدوا أن الكسر المطلوب يمثل النسبة بين الباقي وما تم انجازه. ركّز على هذا الخطأ وبيّن للطلبة المطلوب من السؤال عند مناقشة السؤال المشابه لسؤال الدراسة

- بيّن للطلبة أنه عند إيجاد كسر ما فإننا نقسم العدد المطلوب إيجاد الكسر الذي يمثل على المجموع الكلي

فمثلاً إذا أردنا إيجاد الكسر الذي يمثل الطلبة الناجحين نقسم عدد الناجحين على عدد الطلبة جميعهم.

- اطلب من الطلبة تلخيص السؤال المشابه كالاتي :

• عدد الأسئلة التي استطاع الإجابة عليها = ٢٤

• عدد الأسئلة التي بقيت = ٦

• مجموع أسئلة الامتحان = ٢٤ + ٦ = ٣٠

• الكسر الذي يمثل الأسئلة التي استطاع الإجابة عليها هو : $\frac{24}{30} = \frac{4}{5}$

- أكد على ضرورة كتابة الكسر بأبسط صورة دائماً

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. مع التأكيد على الانتباه للمطلوب من السؤال وفهم المسألة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: في مزرعة أحمد ٢٥ شجرة رمان و ١٥ شجرة تين. ما الكسر الذي يمثل أشجار التين؟

(أ) $\frac{5}{8}$ (ب) $\frac{3}{5}$ (ج) $\frac{2}{5}$ (د) $\frac{3}{8}$

السؤال الثاني: اشترت تالا عطر بمبلغ ٤٢ دينار وبقي معها ١٨ دينار. ما الكسر الذي يمثل المبلغ المتبقي معها؟

(أ) $\frac{3}{10}$ (ب) $\frac{7}{10}$ (ج) $\frac{3}{7}$ (د) $\frac{4}{7}$

السؤال الثالث: عدد الطلاب في الصف الثامن في إحدى المدارس ٥٠ وعدد الطالبات ٤٠ ما الكسر الذي يمثل طالبات هذا الصف؟

(أ) $\frac{4}{9}$ (ب) $\frac{5}{9}$ (ج) $\frac{4}{5}$ (د) $\frac{1}{5}$

العمليات على الأعداد الصحيحة / الفرق في درجات الحرارة

السؤال ؟

سؤال مشابه : بلغت درجة الحرارة أثناء الليل في إحدى المدن -5° سيلسيوسية وأصبحت أثناء النهار 7° سيلسيوسية. ما الفرق بين الدرجتين؟
الإجابة:..... $^{\circ}$ س

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي $33,2\%$ بينما بلغت النسبة الدولية $57,7\%$.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- $33,2\%$ من الطلبة كانت إجاباتهم صحيحة.
- $57,8\%$ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- $8,8\%$ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

إرشادات علاجية

تلاحظ أن عددا كبيرا من الطلبة الأردنيين لم يتمكن من طرح عددين صحيحين. لذا فإنهم بحاجة للتذكير بطرح الأعداد الصحيحة ومن ضمنها السالبة.

- اطلب منهم الإجابة عن أسئلة مثل :

- ما الفرق بين ٤ و -٥
- ما ناتج $9 - 12 =$

وهكذا ويمكن أن ترشد الطلبة بالاستعانة بخط الأعداد في البداية

- ا طرح المثال : يبين الجدول الآتي درجات الحرارة العظمى والصغرى في عدد من المدن. أي المدن كان التغير في درجة الحرارة فيها أكثر ؟

| المدينة | الدرجة العظمى | الدرجة الصغرى |
|---------|---------------|---------------|
| أ | ١٢ | ١- |
| ب | ٥- | ١٠- |
| ج | ٥ | ٧- |
| د | ٩ | ٢- |

- استخدم الأعداد : ٣- ، ٥- ، ٤ ، ٧ وعمليتي الجمع أو الطرح للحصول على :
أ. ٥

ب. ١٩-

- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه وناقش السؤال مع الصف بأكمله

- اطلب تحديد العددين على خط الأعداد
- اطلب منهم إيجاد الفرق من خلال خط الأعداد
- اطلب منهم كتابة عملية الطرح وإيجاد الناتج والتحقق منه

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

| | |
|---|---|
| السؤال الأول: في إحدى أيام الشتاء كان الفرق بين درجتي الحرارة في مدينة نيويورك وعمان ١٦° س ، وكانت درجة الحرارة في نيويورك -٧° س ، فكم كانت درجة الحرارة في عمان في ذلك اليوم؟ الإجابة:° س | السؤال الثاني: قاست نادية درجة حرارة كوب من الماء المبرد فكانت -٣° س وبعد أن وضعته في مكان دافئ قاست درجة حرارته فوجدت أنها أصبحت ٤° س. ما الفرق بين درجتي الحرارة لهذا الماء؟ الإجابة:° س |
|---|---|

السؤال الثالث: استخدم الأعداد : ٢- ، ٢ ، ٧ ، ٧- اثنان في كل مرة لتحصل على الفرق -٥.

الإجابة:

النسبة / تكافؤ النسب

السؤال ؟

سؤال مشابه : ما النسبة المكافئة لـ ٥ : ٣ ؟

(أ) ٩ : ٢٥

(ب) ٩ : ١٥

(ج) ١ : ٨

(د) ٥ : ٣

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح في سؤال مشابه هي

٣١,٩٪ بينما كانت النسبة الدولية ٦١,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المشابهة كالآتي :

- ٨,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٣١,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ١١,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٤٥,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

تركزت أخطاء الطلبة في البديل الأخير باعتقادهم أن النسبة تساوي مقلوبها. يبين للطلبة أن ما ينطبق على الكسور ينطبق على النسبة، وأن النسب المتكافئة مثل الكسور المتكافئة أي

أن الكسر ومقلوبه غير متكافئين. فمثلاً: $\frac{2}{7} \neq \frac{7}{2}$ وكذلك ٢ : ٧ لا تكافئ ٧ : ٢

يبيّن أيضاً أنه يمكنك أن تحصل على نسبة مكافئة لنسبة معطاة بضرب طرفي النسبة بعدد ثابت كما في الكسور المتكافئة كما يمكن تبسيط النسبة بقسمة طرفيها على نفس العدد.

- أعط الطلبة تدريبات بإعطاء نسب واطلب منهم إعطاء نسب مكافئة مثل :

● اكتب ثلاث نسب مكافئة لكل نسبة من الآتي :

$$3 : 2 \blacklozenge$$

$$4 : 3 \blacklozenge$$

$$3 : 1,5 \blacklozenge$$

$$0,2 : 0,6 \blacklozenge$$

● اكتب النسب الآتية بأبسط صورة :

$$10 : 6 \blacklozenge$$

$$25 : 15 \blacklozenge$$

$$12 : 18 \blacklozenge$$

$$100 : 20 \blacklozenge$$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ما النسبة المكافئة ل ١ : ٤ ؟

$$(أ) 2 : 7$$

$$(ب) 14 : 28$$

$$(ج) 21 : 6$$

$$(د) 9 : 1$$

$$(أ) 7 : 4$$

$$(ب) 7 : 3$$

$$(ج) 1 : 4$$

$$(د) 16 : 4$$

السؤال الثالث: إذا كانت النسبة ٢ : ٦ تكافئ النسبة ٨ : س. ما قيمة س؟

$$(أ) 4$$

$$(ب) 6$$

$$(ج) 24$$

$$(د) 12$$

الاعداد الأولية/ أي الأعداد أولي؟

السؤال ؟

سؤال مشابه: أي هذه الأعداد أولي؟

- (أ) ١
- (ب) ٣٩
- (ج) ١٩
- (د) ٤٩

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٣٦,٢٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٠,٢٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٤٨,٠٪ اختار البديل (أ).
- ٨,٧٪ اختار البديل (ب).
- ٣٦,٢٪ اختار البديل (ج) الجواب الصحيح.
- ٤,٧٪ اختار البديل (د).
- ٢,٣٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- ربما تعود مشكلة الطلبة مع هذا السؤال إلى تقديم تعريف العدد الأولي وعلاقة هذا التعريف بالعدد واحد، فللعدد الأولي عاملين أو قاسمين فقط هما نفس العدد والعدد واحد، فوجود العدد واحد في التعريف يُولد لدى الطلبة ربما حالة أشبه ما تكون بالانطباع بأن العدد واحد أولي، بالرغم من العدد الأولي عدد أكبر من واحد، وهذه عوامل قد تقف وراء اختيار الطلبة للعدد ١ (البديل أ) إذ بلغت نسبة من اختاره ٤٨,٠٪ أو ما يقارب نصف الطلبة. كما أن ضعف الطلبة بمفاهيم العامل (القاسم)، والعوامل، والمضاعف، ومضاعفات العدد، يؤدي إلى ضعفهم في تمييز العدد الأولي. ويُوصى عند مناقشة أسئلة مشابهة و التنوع فيها:
- التأكد من امتلاك الطلبة لحقائق الضرب الأساسية، ومراجعة الطلبة فيها باستمرار.
 - تكليف الطلبة بصياغة تعريف العدد الأولي بلغتهم وتقديم أمثلة عليه، وكتابته أمامهم وبيان لماذا هو عدد أولي في ضوء التعريف. كما ويخلط الطلبة بين العدد الأولي والعدد الفردي ويجب التأكيد على الفرق بينهما بطرح أسئلة تتعلق بأعداد فردية غير أولية (اطلب منهم إعطاء أمثلة على ذلك) وبين للطلبة أن العدد الأولي له عاملان (أو قاسمان مختلفان بينما العدد ١ له عامل واحد).
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أي هذه الأعداد أولي؟

- أ) ٤ ب) ٩ ج) ١٤ د) ٢٣

السؤال الثاني: أي هذه الأعداد أولي؟

- أ) ٥ ب) ١٥ ج) ٢٥ د) ٥١

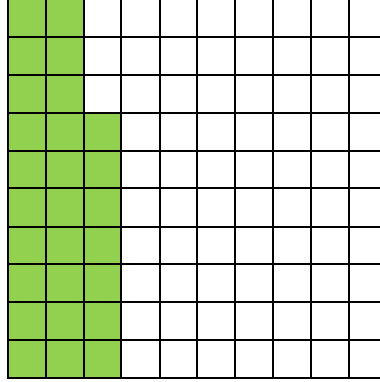
السؤال الثالث: أي هذه الأعداد أولي؟

- أ) ١ ب) ١٣ ج) ٢٦ د) ٥٧

الكسور/الكسر الدال على منطقة مظلمة

السؤال ؟

سؤال مشابه:



في الشكل أعلاه ما الكسر الذي تم تظليله؟

الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٤٣,٨٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٦,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٤٣,٨٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٥٠,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقرأه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٥,٨٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

في هذا السؤال المطلوب من الطلبة العد لمعرفة عدد الأجزاء المظللة، ربما تكون هناك مشكلة في نص السؤال، " الكسر الذي تم تظليله " وربما تعود الطلبة على تعيين الكسر الدال على المنطقة المظللة. يفضل مناقشة أسئلة مشابهة مع التركيز على.

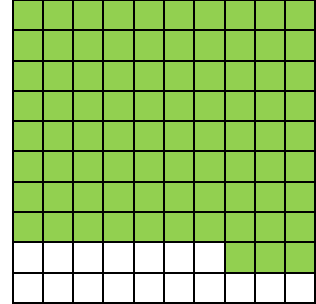
- تساوي الأجزاء التي قسم إليها الشكل.
- الترتيب في العد وعدم الانتقال العشوائي.
- تفسير المطلوب من السؤال وبيان أن الكسر المطلوب نحصل عليه من عد الأجزاء المظللة وقسمتها على جميع الأجزاء، فرما لجأ الطلبة إلى نسبة الأجزاء المظللة إلى الأجزاء غير

المظللة $\frac{27}{73}$ وهو كسر يصعب اختصاره فشطب عدد منهم إجابته.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

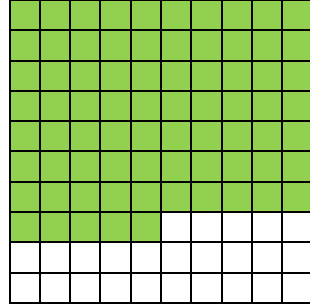


في الشكل أعلاه ما الكسر الذي تم

تظليله؟

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

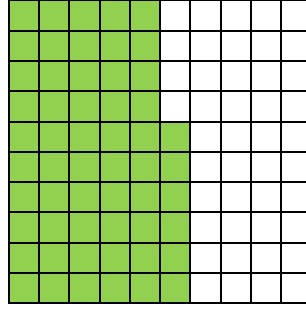


في الشكل أعلاه ما الكسر الذي تم

تظليله؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث:



في الشكل أعلاه:

أ. ما الكسر الذي تم تظليله؟

الإجابة:.....

ب. ما الكسر الذي لم يظلل؟

الإجابة:.....

ج. ما النسبة بين الأجزاء المظللة إلى الأجزاء غير المظللة؟

الإجابة:.....

د. ما مجموع الأجزاء المظللة وغير المظللة؟

الإجابة:.....

السؤال ؟

سؤال مشابه: لدى فؤاد ٣٢ بالونا، ثُمنا بالونات لونها أحمر والبقية لونها أصفر. كم عدد بالونات الصفراء؟

- (أ) ٤
- (ب) ٨
- (ج) ١٦
- (د) ٢٤

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٥٢,٣٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٠,١٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٤,٧٪ اختار البديل (أ).
- ١٠,٣٪ اختار البديل (ب).
- ١٧,٨٪ اختار البديل (ج).
- ٥٢,٣٪ اختار البديل (د) الجواب الصحيح.
- ٤,٧٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أعلى من النسبة الدولية.

ولتحسين هذه النسبة يمكن مناقشة أسئلة مشابهة في سياقات متعددة.

تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

في مكتبة سعيد ٣٦ كتاباً، تُسع الكتب قصص والباقي كتب علمية. كم كتاباً علمياً في مكتبة سعيد؟

- (أ) ٣٢ (ب) ٢٨ (ج) ٨ (د) ٤

السؤال الثاني:

لدى سعاد ٢٤ قصة، تُمن القصص مصورة وباقي القصص تاريخية. كم قصة تاريخية لدى سعاد؟

- (أ) ٣ (ب) ١٦ (ج) ٢١ (د) ٢٣

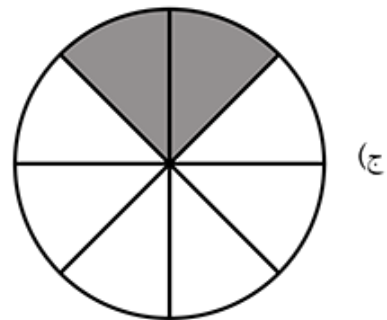
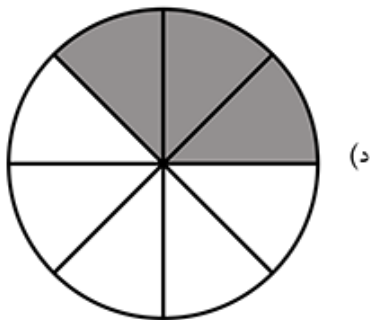
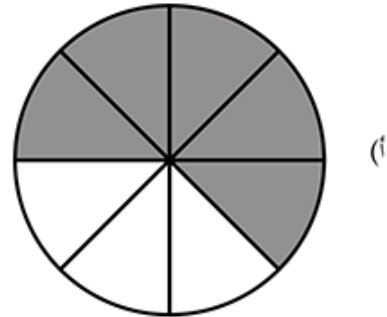
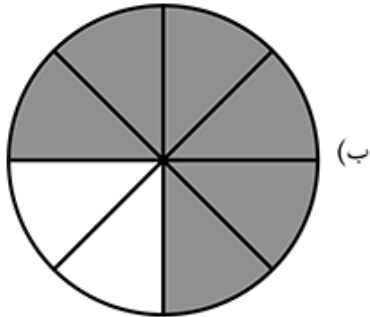
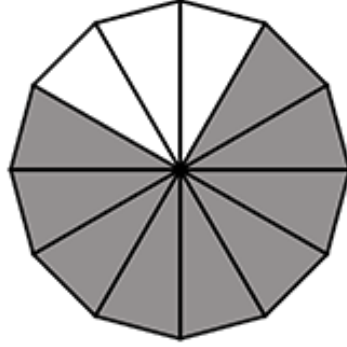
السؤال الثالث:

في أحد صفوف الصف الثامن ٢٧ طالباً، تُسعا الطلاب تبدأ أسماءهم بحرف الألف. كم طالباً في الفصل لا تبدأ أسماءهم بحرف الألف؟

- (أ) ٣٦ (ب) ٢٤ (ج) ٢١ (د) ٣

السؤال ؟

سؤال مشابه: لأحد هذه الأشكال المنتظمة نفس الجزء المظلل من مساحتها مثل الاثني عشر. ما هو هذا الشكل؟



النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٢٧,٩٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٠,٠٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي :

■ ٥٧,٣٪ اختار البديل (أ).

■ ٢٧,٩٪ اختار البديل (ب) الجواب الصحيح.

■ ٢,٨٪ اختار البديل (ج).

■ ٩,٤٪ اختار البديل (د).

■ ٢,٥٪ حذف السؤال.

■ ٠,٢٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يبدو من اختيار البديل (أ) وهم أكثر من نصف الصف ٥٧,٢٪ لم ينتبه لنص السؤال جيداً، ففي الشكل الاثني عشر ٣ أجزاء لم تلون وكذلك في الدائرة، وها يتطلب تحرير الطلبة من عادات التسرع في الإجابة وحثهم على التأني والتريث وفهم السؤال جيداً. إن مناقشة أسئلة مشابه للسؤال قد تفيد مع:

- توجيه الطلبة إلى عدم التسرع في الإجابة إلا بعد أن يحدد المعطى والمطلوب في السؤال.
- توجيه الطلبة إلى أن الكسور المتكافئة تظهر بأكثر من صورة، ومناقشة أمثلة على ذلك، مثال:

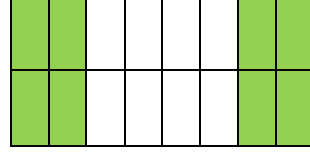
$$\frac{24}{36} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

- استخدام الرسومات التوضيحية عند مناقشة الأسئلة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

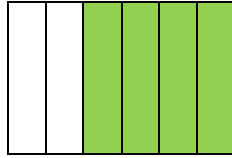
أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

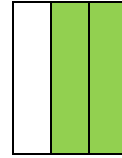
لأحد هذه الأشكال المنتظمة نفس الجزء المظلل من مساحتها مثل الشكل س.
ما هو هذا الشكل؟



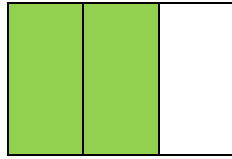
س



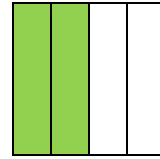
(ب)



(أ)



(د)

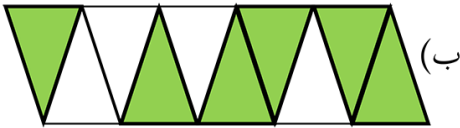


(ج)

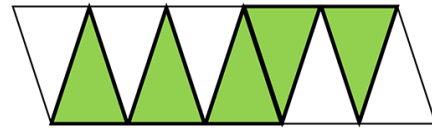
السؤال الثاني: لأحد هذه الأشكال المنتظمة نفس الجزء المظلل من مساحتها مثل الشكل ص.
ما هو هذا الشكل؟



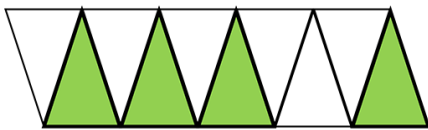
ص



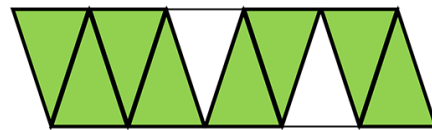
(ب)



(أ)



(د)

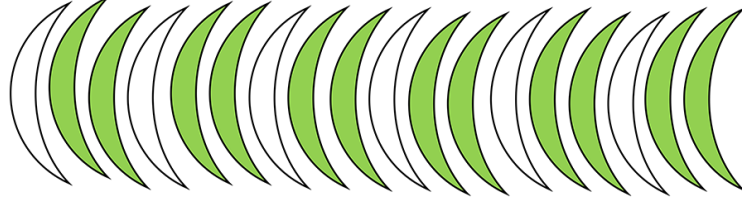


(ج)

السؤال الثالث:

لأحد هذه الأشكال نفس العدد المظلل منها مثل الجزء المظلل من الشكل ع.

ما هو هذا الشكل؟



ع



الكسور العادية والعشرية/تحويل الكسر العشري إلى كسر عادي

السؤال ؟

سؤال مشابه: اكتب ٠,٠١٩ على شكل كسر.

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٥١,١٪،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٨,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

- ٥١,١٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ١٧,٤٪ كتب ١٠٠/١٩
- ٢٣,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرايش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٧,٣٪ حذف السؤال.
- ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أعلى من النسبة

الدولية، وللمحافظة على هذه النسبة يفضل مراجعة الطلبة في تحويل اشكال الكسور من

شكل إلى آخر مع التبرير.

الضرب / ضرب عدد من ٣ أرقام في عدد من رقمين

السؤال ؟

سؤال مشابه: (58×726) تساوي:

- (أ) $(8 \times 6) + (50 \times 20) + (50 \times 700)$
(ب) $(58 \times 6) + (58 \times 20) + (58 \times 700)$
(ج) $(8 \times 6) + (50 \times 760)$
(د) $(8 \times 26) + (80 \times 700)$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٧,٦٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٣,٥٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١١,٨٪ اختار البديل (أ).
- ٣٧,٦٪ اختار البديل (ب) الجواب الصحيح.
- ٢٦,٤٪ اختار البديل (ج).
- ١٨,٠٪ اختار البديل (د).
- ٦,٣٪ حذف السؤال.
- ٠,٠٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

فكرة السؤال ليست جديدة على طلبة الصف الثامن، لكن تشتت إجاباتهم على البدائل توحي بأن السؤال لم يأخذ منهم وقتاً لمعرفة طريقة الضرب، ويبدو أن بعضهم كان ضحية طول البديل بدلالة ارتفاع نسبة من اختار البدلين أ و ب وإن كان البديل ب هو الصحيح. مع ملاحظة: نسبة الطلبة الذين اختاروا البديل ج أكثر من الذين اختاروا البديل (أ) تتم مناقشة أمثلة مشابهة مع:

- مراجعة كتابة العدد بالطريقة المطولة (الطريقة التحليلية).
- التذكير بخاصية توزيع الضرب على الجمع مع أمثلة عليها.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

(٢٦ × ٣٤٥) تساوي

(أ) $(٦ \times ٥) + (٢٠ \times ٤٠) + (٢٠ \times ٣٠٠)$

(ب) $(٦ \times ٥) + (٢٠ \times ٣٤٠)$

(ج) $(٢٦ \times ٥) + (٢٦ \times ٤٠) + (٢٦ \times ٣٠٠)$

(د) $(٦ \times ٤٥) + (٢٠ \times ٣٠٠)$

السؤال الثاني:

(٧٣ × ٩٤٢) تساوي

(أ) $(٧٣ \times ٢) + (٧٣ \times ٤٠) + (٧٣ \times ٩٠٠)$

(ب) $(٣ \times ٤٢) + (٧٠ \times ٩٠٠)$

(ج) $(٣ \times ٤) + (٧٠ \times ٤٠) + (٧٠ \times ٩٠٠)$

(د) $(٣ \times ٢) + (٧٠ \times ٩٤٠)$

السؤال الثالث:

(٩٨ × ٥٦٧) تساوي

(أ) $(٨ \times ٦٧) + (٩٠ \times ٥٠٠)$

(ب) $(٨ \times ٧) + (٩٠ \times ٥٦٠)$

(ج) $(٩٨ \times ٧) + (٩٠ \times ٦٠) + (٩٠ \times ٥٠٠)$

(د) $(٩٨ \times ٧) + (٩٨ \times ٦٠) + (٩٨ \times ٥٠٠)$

الأعداد/تَطْبِيق

الكسور العادية والعشرية/ الضرب

السؤال ؟

في مباراة الوثب الطويل خلال اليوم الرياضي في المدرسة، وثب أشرف ٤,٨ متراً ووثب جمال $\frac{3}{4}$ هذه المسافة. ما طول وثبة جمال؟

(أ) ١,٢ م

(ب) ١,٦ م

(ج) ٣,٦ م

(د) ٦,٤ م

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال ٣٧,١٪ في حين كانت النسبة الدولية ٦٤,٢٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل كآتي:

- ١٦,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ)، ويمكن تفسير اختيارهم لهذا بأنهم أجروا عملية القسمة على المقام ٣ ولم يضربوا الناتج بالبسط.
- ١٤,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) ويمكن تفسيرها بإجراء عملية القسمة على البسط.
- ٣٧,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهي الإجابة الصحيحة.
- ٢٧,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) ويمكن تفسيرها بإجراء عملية القسمة بالضرب في المقام والقسمة على البسط.

- يتدرج المعلم بعلاج الأخطاء التي يقع فيها الطلبة بإعطاء تمارين تبدأ من ضرب كسر في عدد صحيح والتأكيد على أن الضرب يتم بضرب البسط في البسط والمقام في المقام.

$$(1) \frac{1}{3} \times 9$$

$$(2) \frac{3}{4} \times 8$$

$$(3) \frac{4}{9} \times 36$$

- ثم الانتقال لعملية ضرب كسر عادي بكسر عادي مثل

$$(1) \frac{2}{4} \times \frac{3}{5}$$

$$(2) \frac{12}{4} \times \frac{28}{9}$$

$$(3) \frac{16}{13} \times \frac{39}{2}$$

- طرح أسئلة تتضمن ضرب كسر عشري بكسر عادي ويتدرج بالصعوبة

$$(1) \frac{1}{2} \times 8,4$$

$$(2) \frac{1}{7} \times 3,5$$

$$(3) \frac{3}{4} \times 8,4$$

- بين للطلبة أنه يمكنه أن يضرب البسط في العدد ثم يقسم على المقام أو يقوم بعملية التبسيط بقسمة العدد على المقام ثم يجري عملية الضرب والتي تجعل العمليات الحسابية أسهل ويمكن إجراؤها ذهنياً.

- درب الطلبة على أمثلة أخرى مثل

$$(أ) \frac{2}{5} \times ١٠,٥ \quad (ب) ١٨,٦ \times \frac{2}{3}$$

- تأكد من فهم الطلبة للمسألة ووضح لهم مفهوم كسر العدد وعلاقته بالضرب مثل $\frac{1}{4}$ ال

١٢ تعني $١٢ \times \frac{1}{4}$ وهكذا.

- ثم كلف الطلبة بحل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: مع علي ١٢,٦ دينار، أنفق $\frac{2}{3}$ المبلغ على المواصلات. كم ديناراً أنفق؟

(أ) ٤,٢

(ب) ٦,٣

(ج) ٨,٤

(د) ١٨,٩

السؤال الثاني: المسافة بين منزل سيف ومدرسته ٢,٤ كم ، قطع $\frac{3}{4}$ هذه المسافة، ما المسافة

التي قطعها؟

(أ) ٠,٦ كم

(ب) ٠,٨ كم

(ج) ٣,٢ كم

(د) ١,٨ كم

السؤال الثالث: يبلغ ارتفاع منزل ٦,٣ م، بجانبه شجرة ارتفاعها $\frac{3}{7}$ ارتفاع المنزل، كم يبلغ

ارتفاع الشجرة؟

(أ) ٠,٩ م

(ب) ٢,١ م

(ج) ٢,٧ م

(د) ١٤,٧ م

العمليات على الأعداد/ المقارنة بين الأعداد

السؤال ؟

كانت كريمة تنوي شراء هاتف نقال جديد من نوع سوبر تكست
اطّلت على الإعلانين الآتيين.*

| | |
|--|------------------------------------|
| الشركة "ص" | الشركة "س" |
| سوبر تكست الجديد | سوبر تكست الجديد |
| هاتف نقال | هاتف نقال |
| أسعار منخفضة للمكالمات والرسائل النصية | احصل على هذا الهاتف الرائع مجاناً! |
| اشتر الجهاز ب ٢٥٠ زداً شهرياً | الاشتراك ٢٥٠ زداً شهرياً |
| الاشتراك ٥٠ زداً شهرياً | الاتصال ٣ زدات الدقيقة |
| الاتصال ٢ زدات الدقيقة فقط | الرسائل النصية ٢ زد للرسالة |
| الرسائل المكتوبة ١ زد للرسالة | |

قررت كريمة مقارنة تكلفة اقتناء الهاتف لمدة عام دون إجراء أية مكالمات أو إرسال أية رسالة مكتوبة.

أ) احسب تكلفة اقتناء هاتف سوبر تكست لمدة عام لدى كل من الشركة "س" والشركة "ص"
التكاليف: الشركة "س" _____ الشركة "ص" _____

ب) ثم قدرت كريمة مدى استخدامها للهاتف. اعتقدت بأنها ستتكلّم بالهاتف ٥٠٠ دقيقة خلال العام الأول وأنها سترسل ٢٠٠ رسالة مكتوبة. احسب التكاليف التي ستدفعها كريمة للهاتف في العام الأول لكل من الشركتين. لا تنس الاشتراك الشهري والنفقات الأخرى.
التكاليف: الشركة "س" _____ الشركة "ص" _____

ج) أي الاشتراك أقل تكلفة لكريمة؟

الاشتراك الأقل تكلفة: _____

اشرح إجابتك في ضوء قيمة الهاتف النقال، الاشتراك الشهري، وأسعار الاتصال وإرسال الرسائل المكتوبة.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

النتيجة:

❖ الفرع (أ): كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة كاملة ٢,٥٪ في

حين كانت النسبة الدولية ٣١,٢٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٢,٥٪ من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة على الفرع (أ).
- ٥,٥٪ من الطلبة حسبوا التكاليف لشركة أ بشكل صحيح.
- ١,٢٪ من الطلبة حسبوا التكاليف للشركة ب فقط بشكل صحيح.
- ٧٨,٥٪ من الطلبة كانت إجاباتهم خاطئة أو عشوائية أو مشطوبة.
- ١٢,٥٪ من الطلبة كانت إجاباتهم محذوفة.

❖ الفرع (ب): كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة على هذا الفرع

٢,١٪ وكانت النسبة الدولية ٢٦,٣٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٢,١٪ من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة.
- ٠,٨٪ من الطلبة إجابة صحيحة مبنية على خطأ في الفرع (أ).
- ٠,٤٪ من الطلبة حسبوا تكاليف الشركة أ فقط.
- ٠,٥٪ من الطلبة حصلوا على قيمة واحدة صحيحة بناءً على أخطاء في الفرع (أ).
- ٧٢,١٪ من الطلبة لم يستطيعوا الإجابة أو كانت إجاباتهم عشوائية وخاطئة.
- ٢٣,٩٪ من الطلبة إجاباتهم محذوفة.

❖ الفرع (ج): كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة على هذا الفرع

١,٥٪ في حين كانت النسبة المئوية الدولية ٩٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ١,٥٪ من الطلبة أجابوا عن السؤال بشكل صحيح.
- ١,٦٪ من الطلبة أجابوا جزئياً عن السؤال (أعطوا مبررين صحيحين من ثلاثة).
- ٢٥,٦٪ من الطلبة أعطوا بعض المبررات صحيحة ولكن اختيار الشركة كان خطأ.
- ٢,٨٪ من الطلبة اختاروا الشركة "ص" الصحيحة ولكن التبرير خطأ أو بدون تبرير.
- ٩٩,٢٪ من الطلبة أجابوا إجابات خاطئة أو مشطوبة.
- ١٩,٢٪ من الطلبة إجاباتهم محذوفة.

إرشادات علاجية

- تكمّن المشكلة في هذا السؤال في عدم فهم المسألة سيما وأنها طويلة نسبيا - وبالتالي عدم قدرة كثير من الطلبة على حلها، حتى لو كانت تتضمن عمليات حسابية بسيطة.
- يتطلب العلاج التأكيد على موضوع فهم المسألة وذلك من خلال:
- قراءة المسألة قراءة متأنية وتحليل المسألة بتحديد المعطيات على شكل نقاط وتحديد المطلوب.
 - تدريب الطلبة على قراءة المسألة وإعادة صياغتها بلغتهم الخاصة وتلخيصها.
 - ترجمة العبارات اللفظية إلى عمليات حسابية أو جبرية من خلال طرح الأسئلة.
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: قررت دينا شراء هاتف نقال وتلقت عرضين مختلفين لنفس نوع الهاتف من شركتين مختلفتين وتضمن العرضين ما يأتي:

| الشركة (أ) | الشركة (ب) |
|------------------------------|--------------------------|
| الهاتف مجاني | سعر الهاتف ١٥٠ دينار |
| الاشتراك الشهري ١٥ دينار | الاشتراك الشهري ٦ دنانير |
| تكلفة الدقيقة الواحدة ٣ قروش | تكلفة الدقيقة ٢ قرش |
| تكلفة الرسالة ٢ قرش | تكلفة الرسالة ١ قرش |

(أ) ما تكلفة الاشتراك في كل من الشركتين دون حساب المكالمات والرسائل في السنة الأولى؟

تكاليف الشركة (أ) _____ تكاليف الشركة (ب) _____

(ب) قدرت دينا عدد دقائق الاتصال التي ستحتاجها بـ ١٥٠٠ دقيقة في العام الأول، وعدد

الرسائل ١٠٠ رسالة، احسب التكاليف في كل من الشركتين مع الاشتراك الشهري

تكاليف الشركة (أ) _____ تكاليف الشركة (ب) _____

(ج) أي من الاشتراكين أقل تكلفة _____

وضح إجابتك بحساب قيمة الهاتف والاشتراك الشهري و أسعار الاتصال وأسعار الرسائل.

السؤال الثاني: تبحث هلا عن عرض للاشتراك في نادي رياضي ووجدت العرض الآتي في أحد النوادي:

أولاً: اشتراك لمدة شهر، ١٢ ساعة في الشهر بمبلغ ٤٠ دينار

ثانياً: اشتراك لمدة شهرين، ١٢ ساعة في الشهر بمبلغ ٦٠ دينار

ثالثاً: اشتراك لمدة شهر، ٢٦ ساعة في الشهر بمبلغ ٦٠ دينار

رابعاً: اشتراك لمدة شهرين، ٢٦ ساعة في الشهر بمبلغ ١٠٠ دينار

أي نادي ستختار في ضوء التكلفة؟

الإجابة:.....

فسر إجابتك.

السؤال الثالث: لدى تاجر عرضين لبيع القمصان:

العرض الأول: اشترى قميصين بمبلغ ١٨ دينار واحصل على الثالث مجاناً

العرض الثاني: اشترى ٣ قمصان بمبلغ ٢٠ دينار واحصل على الرابع مجاناً

أي العرضين أفضل للمشتري؟

الإجابة:.....

فسر إجابتك.

العمليات على الأعداد/ تنفيذ أكثر من عملية...

السؤال ؟

مع بدير ومراد وسارة ١٥٠ ديناراً، أخذت سارة ٥٠ ديناراً و أخذ مراد $\frac{3}{5}$ الباقي، كم ديناراً بقي لـ بدير؟

- (أ) ١٠ (ب) ٤٠ (ج) ٥٠ (د) ٦٠

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة ٢٧,٢٪، في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة ٤٩,٧٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

- ١١,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٢٧,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهي الإجابة الصحيحة.
- ٢٧,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) [يمكن باعتقادهم أن القسمة بالتساوي].
- ٢٩,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) ويبدو أنهم حسبوا $\frac{3}{5}$ المبلغ أي ما أخذه مراد ولم ينتبهوا أن المطلوب هو ما أخذه بدير.
- ٤,٥٪ من الطلبة إجاباتهم مشطوبة.
- ٠,٨٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

يتبين من خلال النتائج أن عدد الطلبة الذين اختاروا البديلين (ج) و (د) قريب من عدد الطلبة الذين اختاروا البديل الصحيح، هناك احتمال أن الذين اختاروا البديل (ج) لاعتقدهم أن المبلغ قسم بالتساوي مما يدل على عدم قدرتهم على فهم المسألة وكذلك الطلبة الذين اختاروا البديل (د) يمكن أن يعود اختيارهم لهذا البديل لاعتقدهم أن المطلوب هو ما أخذه مراد.

إذن المشكلة تكمن في عدم فهم المسألة فهما صحيحاً ولذلك يجب التركيز على خطوات حل المسألة باتباع ما يأتي:

- التأكيد على قراءة المسألة قراءة صحيحة.

- تحليل المسألة وكتابتها على شكل نقاط

- تحديد المعطيات

- تحديد المطلوب

- وضع خطة الحل

فمثلاً في السؤال الوارد في الامتحان قم بالخطوات الآتية:

- المبلغ الكلي ١٥٠ دينار

- أخذت سارة ٥٠ المتبقي ١٠٠ دينار

- $\frac{3}{5}$ المتبقي أخذه مراد $\frac{3}{5} \times 100 = 60$ دينار

$100 - 60 = 40$ نصيب بدير

- التحقق: $150 = 40 + 60 + 50$ دينار

* اتبع نفس الخطوات في حل المسائل المشابهة

*كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: وزع أحمد مبلغ ٣٠٠ دينار على أولاده الثلاث: محمد، عمر، كريم فأخذ محمد

١٥٠ ديناراً و أخذ كريم $\frac{2}{3}$ المبلغ المتبقي، فكم ديناراً بقي لعمر؟

(أ) ١٠٠ (ب) ٥٠ (ج) ٢٠٠ (د) ١٥٠

السؤال الثاني: في مزرعة تالا ١٤٠ شجرة، (زيتون، رمان، تين)، عدد أشجار الزيتون ٦٠

شجرة، وعدد أشجار الرمان $\frac{1}{5}$ الباقي، فما عدد أشجار التين؟

(أ) ١٢ (ب) ٢٨ (ج) ٦٤ (د) ٤٨

السؤال الثالث: اشترت نادين سيارة ثمنها ١٢٠٠٠ دينار، دفعت دفعة أولى ٤٠٠٠ دينار،

وبعد عام دفعت $\frac{3}{4}$ المبلغ المتبقي، فكم ديناراً بقي من ثمنها؟

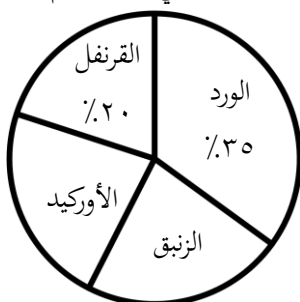
(أ) ٦٠٠٠ (ب) ٤٠٠٠ (ج) ٣٠٠٠ (د) ٢٠٠٠

النسبة المئوية / حساب نسبة

السؤال ؟

باعت مريم ٤ أنواع من الزهور، كما باعت كميتين متساويتين من الزنبق والأوركيد.

الزهور التي باعتها مريم



أ) ما نسبة الزنبق إلى الزهور التي باعتها؟

الإجابة:.....

ب) باعت مريم ٤٠ قرنفلة. ما إجمالي عدد الزهور التي باعتها؟

الإجابة:.....

النتيجة:

١٧,٦٪ من الطلبة الأردنيين أجابوا إجابة صحيحة على الفرع (أ)

بينما بلغت النسبة المئوية الدولية لهذا الفرع ٤٦,٥٪

٤,٣٪ من الطلبة الأردنيين أجابوا إجابة صحيحة على الفرع (ب) بينما كانت النسبة

المئوية الدولية لهذا الفرع ٣٠,٣٪.

إرشادات علاجية

- ابدأ بالتذكير بالنسبة المئوية واطرح أسئلة بسيطة مثل:

(١) جد ٢٠٪ من ٦٠

(٢) جد ٣٠٪ من ٢٠٠

(٣) إذا كان عدد طلاب صف ٤٠ طالب، نجح منهم ٣٦ طالباً، ما النسبة المئوية

للطلبة الناجحين وما النسبة المئوية للطلبة الراسبين؟

(٤) إذا كان عدد طلبة مدرسة ٢٠٠ طالب، وكان عدد الطلبة في المرحلة الأساسية

١٤٠، وعدد طلبة العلمي في المرحلة الثانوية ٣٠ وعدد طلبة الأدبي ٣٠ طالباً، مثل

الأعداد بالقطاعات الدائرية.

- انتقل إلى سؤال الامتحان ووضح خطوات الحل:

أ) يجب أن يكون مجموع النسب المئوية ١٠٠٪

$$\text{الورد} + \text{القرنفل} + \text{الزنبق} + \text{الأوركيد} = 100\%$$

$$100\% = 35\% + 20\% + \text{س} + \text{س}$$

$$100\% = 55\% + 2\text{س}$$

$$2\text{س} = 45\%$$

$$\text{س} = 22,5\%$$

$$\text{أو } 55\% + \text{الزنبق} + \text{الأوركيد} = 100\%$$

$$\text{أي أن الزنبق} + \text{الأوركيد} = 45\%$$

وبما أنهما متساويان إذن نسبة كل واحدة $22,5\%$

(ب) إذا كانت ٤٠ قرنفلة تساوي 20% كنسبة مئوية فإن $40 \times 5 = 200$ زهرة

أو أن عدد الأزهار $100\% = 20\% \times 5$ أي 40×5 .

- كلف الطلبة بحل الأسئلة المشابهة وراقب أداء الطلبة.

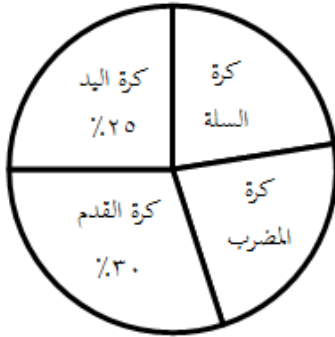
أسئلة مشابهة

السؤال الأول: سُئل عدد من الطلبة عن رياضاتهم المفضلة وكانت إجاباتهم

كما في الشكل المجاور،

وكان عدد الطلبة الذين يفضلون كرة المضرب مساوياً لعدد الطلبة

الذين يفضلون كرة السلة



(أ) ما نسبة الطلبة الذين يفضلون كرة السلة؟

الإجابة:

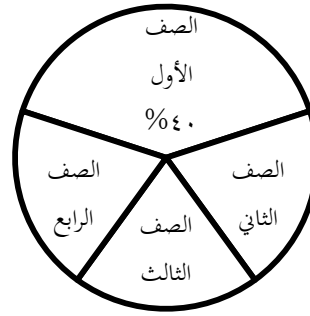
(ب) إذا كان عدد الطلبة الذين يفضلون كرة القدم ٦٠ طالباً، ما إجمالي عدد الطلبة؟

الإجابة:

السؤال الثاني: في مدرسة ابتدائية ٤ صفوف، عدد طلاب الصف الأول ٤٠٪ من الطلبة في المدرسة وعدد الطلبة في الصفوف الثاني والثالث والرابع متساوية.
(أ) ما نسبة عدد طلبة الصف الثاني إلى الطلبة جميعهم؟

الإجابة:.....

(ب) إذا كان عدد طلبة الصف الأول ٨٠ طالب .



ما إجمالي عدد طلبة المدرسة؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث: وزع مبلغ من المال على كل من هدى، ولينا وهلا، إذا كان نصيب هلا ٢٠٪ وأخذت هدى ولينا نفس المبلغ،

(أ) ما نسبة نصيب هدى من المبلغ؟

الإجابة:.....

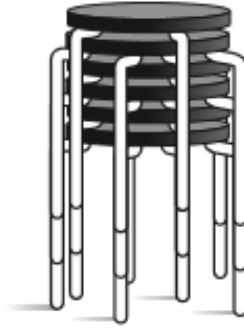
(ب) إذا حصلت هلا على ١٤٠ ديناراً، فما هو إجمالي المبلغ؟

الإجابة:.....

النمط / حساب قيمة حد في النمط

السؤال ؟

هناك مقاعد بلا ظهر أو ذراعين مكدسة فوق بعضها في منزل كمال.



ارتفاع المقعد الواحد ٤٩ سم.

عندما تم وضع مقعدين فوق بعضهما كان ارتفاعهما ٥٥ سم.

ما ارتفاع مجموعة مكونة من ٦ مقاعد عن الأرض؟

(أ) ٧٩ سم (ب) ٨٥ سم (ج) ١١٠ سم (د) ١٦٥ سم

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة هي ٢٢,٩٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٣٩,٨٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالتالي :

- ٢٢,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهي الإجابة الصحيحة.
- ١٨,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٢٠,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٣٥,٠٪ من الطلبة وهم العدد الأكبر اختاروا البديل (د) اعتقدوا ان كل مقعدين ارتفاعهما ٥٥ وبالتالي حسبوا $٥٥ \times ٣ = ١٦٥$.

إرشادات علاجية

من خلال إجابات الطلبة عن السؤال يتبين أن عددا كبيرا منهم لم يفهموا السؤال بشكل صحيح ولذلك لا بد من أن يتأكد المعلم من فهم الطلبة للمسألة من خلال :

- تكليف الطلبة بصياغة المسألة بلغتهم الخاصة.
- تلخيص المسألة بكتابة المعطيات والمطلوب
- رسم الشكل وتوضيح الأبعاد على الرسم.
- ناقش سؤال الامتحان واطلب من الطلبة تفسير كل جملة على حدة واسأل الطلبة:
- ما ارتفاع المقعد الأول (٤٩ سم)
- بعد وضع مقعد ثاني فوقه كم أصبح الارتفاع (٥٥ سم)
- اذا وضع مقعد ثالث كم يصبح الارتفاع (ما مقدار الزيادة في كل مرة) وهكذا أعط الطلبة فرصة ليتوقعوا النتيجة ويستنتجوا طريقة حساب ارتفاع المقاعد الست.
- حاول ان تجعل الطلبة يستنتجوا أن الحل هو : ارتفاع المقعد الأول + عدد المقاعد الباقية \times الزيادة في الارتفاع لكل مقعد $= ٤٩ + ٥ \times ٦ = ٧٩$ سم.
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

إذا زرع حسن نبتة ارتفاعها ٦٠ سم وبعد سنة أصبح ارتفاعها ٧٥ سم ، ما الارتفاع الذي تتوقعه لهذه النبتة بعد ٧ سنوات من زراعتها إذا استمرت النبتة بالنمو بالمعدل نفسه؟

أ) ١٨٠ سم ب) ١٣٥ سم ج) ١٦٥ سم د) ٤٥٠ سم

السؤال الثاني:

أرادت تالا أن تضع مجموعة من الكؤوس فوق بعضها في علبة ، وكان ارتفاع الكأس الواحد ٨ سم وعندما وضعت الكأس الثاني أصبح الارتفاع ١٢ سم ، كم كأسا فوق بعضها يمكنها أن تضع في علبة ارتفاعها ٢٤ سم؟

- (أ) ٥ (ب) ٦ (ج) ٣ (د) ٤

السؤال الثالث:

في مطبخ سلوى على الرف مجموعة من الأواني فوق بعضها ارتفاع الإناء الواحد ٧ سم وارتفاع إناءين ٩ سم ، ما ارتفاع ٨ أواني؟

- (أ) ٣٦ سم (ب) ٥٦ سم (ج) ٢٣ سم (د) ٢١ سم

النسب / حساب كمية في تناسب

السؤال ؟

لديك وصفة لتحضير كعكة تحتاج إلى بيضتين و ٠,٣ لترا من الحليب.
تريد أن تصنع أكبر كعكة ممكنة ومعلك ٥ بيضات.
كم لترا من الحليب تحتاج لتصنع أكبر كعكة ممكنة؟
الإجابة:..... لتراً

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال بشكل صحيح هي ٩,٣٪، بينما بلغت النسبة الدولية ٣٨,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٩,٣٪ من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة.
- ٨٦,٤٪ من الطلبة كانت إجاباتهم خاطئة.
- ٤,٢٪ من الطلبة إجاباتهم محذوفة.
- ٠,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

نلاحظ أن أقل من عُشر الطلبة استطاعوا حل مسألة على تساوي النسب ، قد تكون المشكلة في عدم فهم الطلبة لموضوع النسبة وتساوي النسب وقد تكون المشكلة في فهم الطلبة للمسألة وقد تكون في الاثنين معا.

ذُكر الطلبة بالنسبة وتساوي النسب وطرق إيجاد الطرف المجهول عند تساوي نسبتي من خلال طرح تدريبات ، حل التناسبات الآتية :

$$(١) \quad ٣ : ٥ \text{ تساوي } ٦ : س$$

$$(٢) \quad ٥ : ٢ = س : ٨$$

$$(٣) \quad ١,٥ : س = ٦ : ٤$$

(٤) إذا كانت نسبة الطلبة الراسبين في امتحان ١ : ٤ فكم عدد الطلبة الكلي إذا كان عدد

الناجحين ٢٤

المشكلة الثانية والتي قد تكون أحد الأسباب لعدم قدرتهم على حل السؤال هي عدم فهم المطلوب من السؤال، لذا يجب تذكير الطلبة بخطوات حل المسألة، وهي قراءة المسألة واستيعاب مضمونها وتلخيص المسألة على شكل خطوات تتضمن المعطيات والمطلوب والتخطيط للحل ثم اجراء العمليات الحسابية

الانتقال لسؤال الدراسة وتوضيح مضمونه وكتابة المسألة بشكل واضح وبخطوات ملخصة :

كل ٢ بيضة تحتاج ٠,٣ لترا من الحليب
٥ بيضات كم تحتاج س لترا
النسبة يجب أن تبقى كما هي أي أن : ٢ : ٠,٣ = ٥ : س
اطلب من الطلبة حل التناسب كما تم سابقا في التدريبات
اسأل الطلبة هل يمكنك حل المسألة بطريقة أخرى؟
كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: تحتاج كعكة إلى ٤ أكواب من الطحين و ٠,٥ كوب من الزيت ، إذا كان لديك ٦ أكواب من الطحين وتريد ان تصنع كعكة أكبر فكم من الزيت تحتاج؟

الإجابة:..... كوبا

السؤال الثاني: إذا كان مقدار السعرات الحرارية في مادة غذائية ١٤٠ سعرة في ٣٠ غرام ، أراد زيد أن يستخدم ملعقة فيها ١٠ غرام من المادة نفسها، كم سعرة حرارية سيحصل عليه؟

الإجابة:..... سعرة

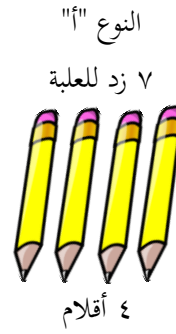
السؤال الثالث: يحتوي برميل النفط على ١٦٠ لترا ، وينتج البرميل ٧٠ لترا من البنزين ، كم برميل نفط نحتاج لنحصل على ١٧٥ لترا من البنزين؟

الإجابة:..... برميل

حل مسائل على الضرب والقسمة/ مقارنة الأعداد

السؤال ؟

سؤال مشابه: أي نوع من الأقلام هو الأرخص ثمنًا؟*



(ضع علامة في مربع واحد)

☐ النوع "أ"

☐ النوع "ب"

فسر إجابتك.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٨,٢٪ بينما النسبة الدولية للإجابات الصحيحة بلغت ٢٩,٥٪. وتوزعت إجابات الطلبة الأردنيين على النحو الآتي:

- ٨,٢٪ أجاب إجابة صحيحة.
 - ٠,٧٪ حسب سعر الوحدة من أحد النوعين وليس من كليهما.
 - ٨٩,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
 - ١,٤٪ حذف السؤال.
 - ٠,٤٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

إرشادات علاجية

يظهر أن كثيرا من الطلبة الأردنيين يعانون من ضعف في تحديد سعر الوحدة ناتج عن ضعفهم في عملية قسمة عدد على عدد أو على رقم إذا كان ناتج القسمة كسرا، مما يعني ضرورة مناقشة أسئلة مشابهة مع التنوع فيها ، مثال : إذا كان ثمن ٦ أقلام ١٦ زدا ، فما ثمن القلم الواحد؟ كما يجب مراعاة الإجراءات الآتية :

- مراجعة الطلبة بحقائق الضرب، إذ أن اتقان حقائق الضرب يساعد على اتقان القسمة بسهولة.

- مراجعة الطلبة بعوامل العدد ومضاعفاته لأن ذلك يسهل عملية القسمة. فمثلا: $7 \div 4 = 1$ والباقي ٣، لأن أقرب مضاعف للعدد ٤ من العدد ٧ وأقل منه في الوقت نفسه هو ٤ نفسه، و $13 \div 6 = 2$ والباقي ١، لأن العدد ١٢ هو أقرب مضاعف للعدد ٦ من ١٣ و أقل من ١٣.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

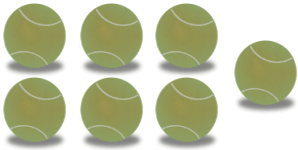
أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

أي الكرات هو الأرخص ثمنا؟*

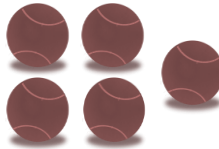
النوع "ب"

٩,١ زد



النوع "أ"

٦,٢٥ زد



(ضع علامة في مربع واحد)

☐ النوع "أ"

☐ النوع "ب"

فسر إجابتك.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

السؤال الثاني:

أي نوع من الدفاتر هو الأرخص ثمنًا؟*

النوع "ب"
٥ زد



النوع "أ"
٤,٥ زد



(ضع علامة في مربع واحد)

☐ النوع "أ"

☐ النوع "ب"

فسر إجابتك.

السؤال الثالث:

لديك عرضان للاتصالات مقدمان من الشركة "أ" ومن الشركة "ب".
عرض الشركة "أ": كل دقيقة تدفع زد ، وكل ٥ دقائق لك دقيقة مجانية.
عرض الشركة "ب": كل دقيقة تدفع ٠,٧٥ زد.
أي الشركتين أوفر للاتصالات إذا اردت الاتصال ٦٠ دقيقة؟

(ضع علامة في مربع واحد)

☐ النوع "أ"

☐ النوع "ب"

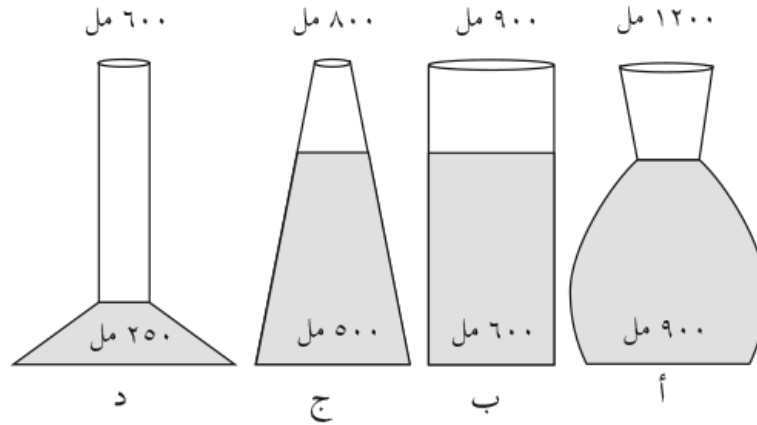
فسر إجابتك.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

مقارنة الكسور / مقارنة الكسور

السؤال ؟

سؤال مشابه:



تم ملء أربعة دوارق بالعصير بشكل جزئي

أي وعاء يحتوي على أكبر كسر من إجمالي حجمه والذي تمت تعبئته بالعصير؟

أ) الوعاء ب ب) الوعاء أ ج) الوعاء د د) الوعاء ج

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٦٤,٢ ٪، وبلغت النسبة الدولية ٢٨,١ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

■ ٦٤,٢ ٪ اختاروا البديل (أ).

■ ١٣,٦ ٪ اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.

■ ٨,٤ ٪ اختاروا البديل (ج).

■ ١١,٣ ٪ اختاروا البديل (د).

■ ٢,٢ ٪ حذف السؤال.

■ ٠,٢ ٪ لم يصل للسؤال.

يلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا بصورة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

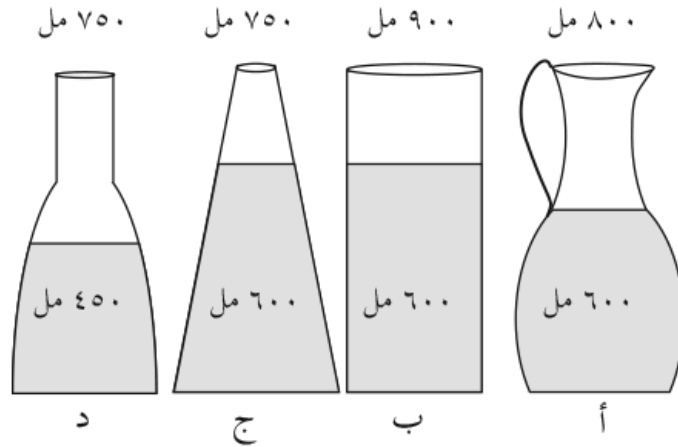
مع أن فكرة السؤال بسيطة إلا أن الطلبة الأردنيين أخفقوا في الإجابة عنه. ويبدو أن الطلبة لم يفهموا المطلوب من السؤال وسارعوا للإجابة ربما قبل قراءته فتوزعت إجاباتهم على البدائل وربما يكون هناك سبب يتمثل في ضعف بعض الطلبة في معرفة استخراج الكسر المطلوب، وهذا يؤكد على ضرورة فهم السؤال وتحديد المعطى والمطلوب بدقة كاملة قبل الشروع في الحل.

ويبدو من الضروري:

- تعريض الطلبة لمثل هذا السؤال من خلال مناقشة أمثلة متنوعة.
- عرض أمثلة عددية لتحديد الكسر الدال على جزء مظلّل أو عدد من العناصر تم اختيارها من بين عدد أكبر من هذه العناصر. مثال سُلّم له ١٥ درجة، تم طلاء ٥ درجات منها ، ما الكسر الدال على عدد الدرجات التي تم طلاؤها؟
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

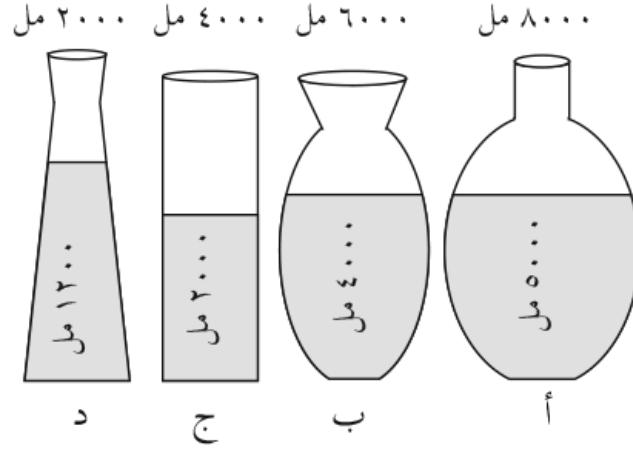
السؤال الأول: تم ملء أربعة دوارق بالعصير بشكل جزئي



أي وعاء يحتوي على أكبر كسر من إجمالي حجمه والذي تمت تعبئته بالعصير؟

- (أ) الوعاء أ (ب) الوعاء ب (ج) الوعاء ج (د) الوعاء د

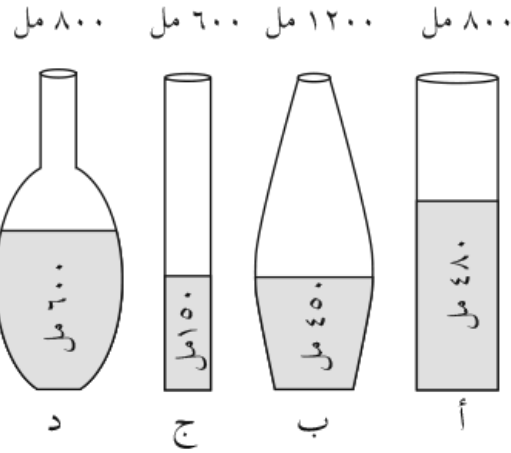
السؤال الثاني: تم ملء أربعة دوارق بالعصير بشكل جزئي



أي وعاء يحتوي على أكبر كسر من إجمالي حجمه والذي تمت تعبئته بالعصير؟

- (أ) الوعاء أ (ب) الوعاء ب (ج) الوعاء ج (د) الوعاء د

السؤال الثالث: تم ملء أربعة دوارق بالعصير بشكل جزئي



أي وعاء يحتوي على أكبر كسر من إجمالي حجمه والذي تمت تعبئته بالعصير؟

- (أ) الوعاء أ (ب) الوعاء ب (ج) الوعاء ج (د) الوعاء د

الكسور العادية : مقارنة كسرين

السؤال ؟

أيهما أكبر ، $\frac{7}{12}$ أم $\frac{2}{3}$ ؟
اشرح إجابتك.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٢٤,٩٪
بينما بلغت النسبة الدولية ٣٧,٣٪.

- ٦٥,٧٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ٩,١٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
- ٠,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

لاحظ أن أقل من ربع الطلبة ممن تقدموا للامتحان يستطيع مقارنة كسرين عاديين ، مما يعني عدم قدرتهم على إعطاء كسر مكافئ لكسر معطى لذا قم بالخطوات المقترحة الآتية لمعالجة ذلك :

- تذكير الطلبة بأنه لمقارنة كسرين لهما نفس المقام ، نقارن البسطين ويكون الكسر الأكبر هو الذي بسطه أكبر. مثل : $\frac{2}{5}$ أصغر من $\frac{3}{5}$ وهكذا
- اسأل الطلبة : إذا كان للكسرين مقامين مختلفين كيف نقارن بينهما؟
- ساعد الطلبة في الإجابة عن السؤال إذا تعذر ذلك وبيّن لهم أنه يمكن إيجاد كسر مكافئ لكل منهما بحيث يكون لهما نفس المقام ، ذكّر الطلبة بأنه لإيجاد كسر مكافئ نضرب كل من البسط والمقام بنفس العدد ، أو قسمة البسط والمقام على العدد نفسه.

- ثم ا طرح الأسئلة الآتية:

• اكتب ثلاثة كسور مكافئة لكل من الكسور الآتية :

$$\begin{array}{ccc} & & = \frac{1}{7} \\ = & = & \\ & & = \frac{5}{8} \\ = & = & \\ & & = \frac{4}{9} \end{array}$$

- لمقارنة كسرين مقام أحدهما مضاعفا للآخر يكفي أن نحصل على كسر مكافئ لأحدهما

بحيث يصبح المقامين متساويان فمثلا : لمقارنة الكسرين $\frac{3}{4}$ و $\frac{7}{8}$

نضرب بسط الكسر الأول ومقامه بالعدد ٢ فنحصل على $\frac{6}{8}$ ثم نقارن :

$\frac{6}{8}$ و $\frac{7}{8}$ إذن الكسر الثاني أكبر

وإذا لم يكن أحد المقامين مضاعف للآخر ، نجد المضاعف المشترك الأصغر للمقامين

ونجعله مقاما للكسرين ثم نقارن بينهما مثل : $\frac{3}{5}$ و $\frac{4}{7}$ المضاعف المشترك هو ٣٥

إذن نضرب بسط ومقام الكسر الأول بالعدد ٧ ونضرب بسط ومقام الثاني بالعدد ٥

فنحصل على : $\frac{21}{35}$ و $\frac{20}{35}$ ثم نقارن

- بالعودة لسؤال الدراسة اطلب من الطلبة حل السؤال و اشرح الطريقة

ا طرح سؤال للتفكير : إذا تساوى البسط في كسرين وكان المقامين غير متساويين فإيهما

أكبر؟

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

السؤال الأول: أيهما أكبر $\frac{3}{7}$ أم $\frac{8}{21}$
 اشرح إجابتك.

السؤال الثاني: أيهما أكبر $\frac{5}{8}$ أم $\frac{6}{7}$
 اشرح إجابتك.

السؤال الثالث: رتب الكسور الآتية تصاعدياً :
 $\frac{2}{3}$ ، $\frac{3}{5}$ ، $\frac{5}{6}$
 اشرح إجابتك.

الأنماط / إكمال نمط

السؤال ؟

يُبين الجدول الآتي عدد الأوراق في رزمة معيّنة وارتفاع الرزمة.

| | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|
| عدد الأوراق في الرزمة | ١٠٠ | ١٥٠ | ٢٠٠ |
| ارتفاع الرزمة (مم) | ٨ | | |

أ. أكمل هذا الجدول.

ب. كم سيكون عدد الأوراق في رزمة ارتفاعها ٢٨ مم؟

الإجابة:.....

النتيجة:

❖ قسم (أ)

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٢٧,١٪،

أما النسبة الدولية للإجابة الصحيحة فبلغت ٥٢,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٢٧,١٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٥,٤٪ أجاب عن قسم واحد من السؤال، وإجابة القسم الثاني إما مفقودة أو خطأ.
- ٥٤,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مرقّوه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٢,٩٪ حذف السؤال.
- ٠,٢٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ قسم (ب)

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٢٠,٠٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابة الصحيحة ٤٢,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٢٠,٠٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٦٢,٧٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقرأه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٧,١٪ حذف السؤال.
- ٠,٢٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يظهر أن مشكلة ربط معطيات السؤال معاً، وربطها بالمطلوب تعود للظهور مرة أخرى في تعامل الطلبة الأردنيين مع الأسئلة المقالية، إلى جانب الضعف في فهم السؤال، كما أن بعضهم قد لا يأخذ جميع متطلبات السؤال بعين الاعتبار فيجيب عن قسم ويهمل الباقي الأمر الذي لا يسعفهم على حله كاملاً بجميع أجزائه. كما قد تعاني نسبة كبيرة من الطلبة الأردنيين من ضعف في اكتشاف نمط ما وتعيين أو إكمال عناصره وهذا ما يفسر تدني نسبة من أجاب عن السؤال. يبدو أن من الضرورة مناقشة أسئلة مشابهة و التنوع فيها مع التدريب في الصعوبة مع مراعاة ما يأتي:

- مناقشة أمثلة عديدة على الأنماط واكتشاف قاعدة النمط واستكمال عناصره:

مثال (١): في النمط

٢ ، ٤ ، ٦ ، ...

١. أكمل النمط حتى الحد السابع.

٢. اكتب قاعدة النمط.

مثال (٢): في النمط

٢، ٩، ٢٨،

١. أكمل النمط حتى الحد السابع.

٢. اكتب قاعدة النمط

- تطبيق "الإجراءات العامة في التدريس" المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

يبين الجدول الآتي عدد الأوراق في رزمة معينة وارتفاع الرزمة.

| | | | |
|-----|-----|-----|-----------------------|
| ٢٤٠ | ١٨٠ | ١٢٠ | عدد الأوراق في الرزمة |
| | | ٦ | ارتفاع الرزمة (مم) |

أ. أكمل هذا الجدول.

ب. كم سيكون عدد الأوراق في رزمة ارتفاعها ٣٠ مم؟

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

يبين الجدول الآتي عدد الأوراق في رزمة معينة وارتفاع الرزمة.

| | | | |
|-----|-----|-----|-----------------------|
| ١٨٠ | ١٥٠ | ١٢٠ | عدد الأوراق في الرزمة |
| | | ٦ | ارتفاع الرزمة (مم) |

أ. أكمل هذا الجدول.

ب. كم سيكون عدد الأوراق في رزمة ارتفاعها ٢٥ مم؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

يبين الجدول الآتي عدد الأوراق في رزمة معينة وارتفاع الرزمة.

| | | | |
|-----------------------|----|-----|-----|
| عدد الأوراق في الرزمة | ٨٠ | ١٠٠ | ١٢٠ |
| ارتفاع الرزمة (مم) | ٨ | | |

أ. أكمل هذا الجدول.

ب. كم سيكون عدد الأوراق في رزمة ارتفاعها ٤٠ مم؟

الإجابة:.....

السؤال ؟

سؤال مشابه: أعطى محمود مبلغ ٢٠ ديناراً لأولاده الثلاث ،محمد ، عيسى ، سعيد ، فأخذ محمد وعيسى نفس المبلغ وأخذ سعيد زيادة عن محمد بدینارین ، کم أخذ سعيد؟
الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن سؤال مشابه لهذا السؤال إجابة صحيحة هي ١٥,٦٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٣٣,٤٪ .
■ ٧٦,٧٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
■ ٨,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

يتم معالجة الضعف عند الطلبة في مثل هذا النوع من الأسئلة بتدريب الطلبة على أنواع عديدة منها لتعزيز الحساب الذهني لدى الطلبة. بالرغم من أن هذه الأسئلة يمكن حلها جبرياً وتكوين معادلة خطية بمتغير واحد والحصول على الإجابة بسهولة إلا أنه لا بد من تدريب الطلبة على استراتيجيات لحل المسألة بطرق متنوعة.

- اطلب من الطلبة التفكير بالسؤال واعطاء طريقة أو أكثر لحله.
- اطلب منهم تلخيص معطيات السؤال وتحديد المطلوب وكتابة خطوات الحل أو الخطة لحل السؤال.

- ساعد الطلبة على التفكير من خلال شرح المعطيات.
- لدينا ٢٠ ديناراً توزعت على ٣ أشخاص بالتساوي وكان هناك دينارين زيادة.
- اسأل الطلبة ما العدد يضرب في ٣ ثم يضاف اليه ٢ فنحصل على ٢٠
- اطلب منهم التفكير في ذلك العدد $(20 = 2 + 6 \times 3)$
- اسأل الطلبة هل هناك طريقة أخرى؟
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.
- ناقش الأسئلة مع الصف بأكمله ، وزود الطلبة بالمزيد من الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

عدد الأشجار في مزرعة ابراهيم ٦٠٠ شجرة (ليمون وزيتون وبرتقال) ، إذا كان عدد أشجار الليمون والبرتقال متساوي وكان عدد أشجار الزيتون يزيد عن الليمون بمقدار ٩٠ شجرة ، فما عدد أشجار الزيتون؟

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

صنعت ليلي ٨٠ قطعة من الكعك ووضعتها في ثلاث علب متساوية في السعة ، ووجدت أن العلبة الثالثة ينقصها ٤ كعكات ، فكم كعكة وضعت في العلبة الثالثة؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

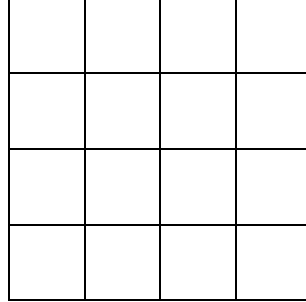
مجموع علامات رنا في ٣ امتحانات هو ٣٣ ، إذا حصلت في الامتحان الثاني على علامة تزيد بمقدار ٣ علامات عن الامتحان الأول وحصلت في الامتحان الثالث على ٦ علامات زيادة عن الأول ، ما علامتها في الامتحان الثالث؟

الإجابة:.....

النسبة المئوية / تحديد النسبة المئوية من شكل معطى

السؤال ؟

سؤال مشابه: ظلل ٢٥٪ من المربع أدناه.



النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين استطاعوا حل سؤال مشابه هي ٣٢,٠٪ بينما

كانت النسبة الدولية ٥٧,١٪

■ ٦٢,٧٪ من الطلبة قاموا بتظليل غير صحيح.

■ ٥,١٪ من الطلبة قاموا بشطب محاولاتهم.

■ ٠,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

تبدوا المشكلة في عدم قدرة الطلبة على إيجاد النسبة المئوية من عدد من المربعات ولعلاج ذلك

نحتاج لتدريب الطلبة على حساب النسبة المئوية من عدد ما وتطبيق ذلك على الأشكال

المقسمة إلى أجزاء متساوية :

- زود الطلبة بتدريبات لحساب النسبة المئوية مثل : احسب ما يأتي :

(١) ٣٠٪ من ٩٠

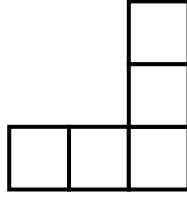
(٢) ١٠٪ من ٤٠

(٣) ٥٪ من ٢٠ وهكذا

- اعط الطلبة مسائل على النسبة المئوية مثل :
 - عدد طلبة الصف الثامن في مدرسة ما هو ٣٥ وكانت نسبة الناجحين في امتحان الرياضيات ٨٠٪ ، ما عدد الطلبة الناجحين؟
 - اشترى باسل جهاز هاتف نقال بمبلغ ٢٠٠ دينار ودفع ضريبة مبيعات ١٦٪ ، فكم كلفه الهاتف؟
- كلف الطلبة حل السؤال المشابه واطلب منهم تحديد عدد المربعات التي يجب تظليلها
- اطلب منهم عد المربعات في الشكل: (١٦)
- اسأل الطلبة ما المطلوب؟ ٢٥٪ من ١٦
- اطلب منهم حساب عدد المربعات المطلوب تظليلها ($4 = 16 \times \frac{25}{100}$)
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

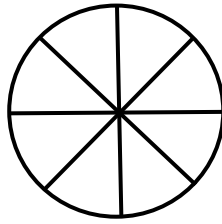
أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



ظلل ٢٠٪ من الشكل الآتي :

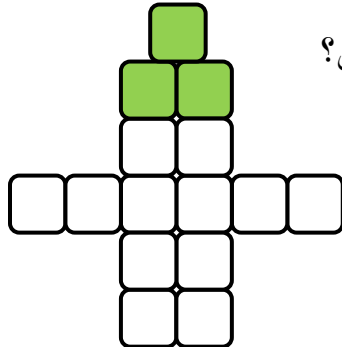
السؤال الثاني:



ظلل ٢٥٪ من الشكل الآتي:

السؤال الثالث:

ما النسبة المئوية للمنطقة المظللة في الشكل الآتي؟



النسبة المئوية / حساب النسبة المئوية

السؤال ؟

سؤال مشابه: مع نورا مبلغ ٤٥ ديناراً ، اشترت كتباً بمبلغ ٣٦ ديناراً وأعطت الباقي لشقيقتها. ما النسبة المئوية للمبلغ الذي أعطته لشقيقتها؟

- (أ) ٩٪ (ب) ٢٠٪ (ج) ٨٠٪ (د) ٢٥٪

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي ٢٢,٥٪. بينما بلغت النسبة الدولية ٣٩,١٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي :

- ٥٢,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (اعتبروا النسبة المئوية هي الفرق بين العددين).
- ٢٢,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ١٥,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (حسبوا نسبة ما تم دفعه وليس الباقي).
- ٧,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (حسبوا النسبة من المبلغ المصروف وليس من المبلغ الأصلي).

إرشادات علاجية

يلاحظ أن أكثر من نصف الطلبة أخطأوا نفس الخطأ وهو أنهم وجدوا الفرق ولم يجدوا النسبة المئوية له. عالج ذلك ببعض التدريبات التي تساعد على إيجاد النسبة المئوية وذلك بعد أن توضح لهم مفهوم النسبة المئوية.

- بيّن للطلبة أن النسبة المئوية لعدد من عدد ما تحسب بقسمة العدد على العدد الكلي ثم تضرب في ١٠٠٪ مثال :

عدد طلبة الصف الثامن ٤٠ طالبا وعدد طلاب المدرسة ٥٠٠، إذن النسبة

$$\text{النسبة المئوية لطلبة الصف الثامن من المدرسة هي } \frac{40}{500} \times 100\% = 8\%$$

عدد طلاب الصف الثاني الثانوي ٦٠ طالبا نجح منهم ٣٦ طالبا ما النسبة

$$\frac{36}{60} \times 100\% = 60\%$$

ما النسبة المئوية للراسبين؟ $100\% - 60\% = 40\%$ أو

$$\frac{24}{60} \times 100\% = 40\%$$

- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه :

- ابدأ بتلخيص المسألة :

مع نورا ٤٥ دينارا

صرفت ٣٦ دينارا

بقي معها ٩ دنانير أعطتهم لأختها

$$\frac{9}{45} \times 100\% = 20\%$$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. واطلب منهم كتابة الخطوات بنفس الطريقة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: تقدم ٣٠ طالبا لامتحان في الرياضيات رسب منهم ١٢ طالبا. ما النسبة

المئوية للطلبة الناجحين؟

(أ) ٤٠% (ب) ٦٠% (ج) ١٢% (د) ٦٧%

السؤال الثاني: حافلة للركاب فيها ٤٠ راكبا منهم ١٦ من الذكور والباقي إناث. ما النسبة

المئوية للإناث في هذه الحافلة؟

(أ) ٤٠% (ب) ٦٠% (ج) ١٢% (د) ٦٧%

السؤال الثالث: حصلت نادية على علامة ١٤ في امتحان من ٢٠ علامة وحصلت في

الامتحان الثاني على ١٦ من ٢٥. ما الفرق في النسبة المئوية بين علامتيها

في الامتحانين؟

(أ) ٦% (ب) ٢% (ج) ٥% (د) ٧٠%

النسبة / حساب النسبة

السؤال ؟

سؤال مشابه: يبين الجدول عدد الكيلو مترات التي يقطعها شخص :

| معدل الكيلو مترات المقطوعة خلال ١٠ دقائق | |
|--|-----------------|
| استخدام السيارة | استخدام الدراجة |
| ١٥ | ٥ |

أ) اعتماداً على هذه المعلومات ما عدد الكيلو مترات التي يقطعها إذا سار في السيارة لمدة

٣٠ دقيقة واستخدم الدراجة لمدة ٢٠ دقيقة؟

الإجابة:.....كم

ب) افترض أن هذا الشخص أمضى نفس الوقت في قيادة السيارة وقيادة الدراجة فقطع

١٢٠ كم. فكم من الوقت أمضاه في قيادة السيارة؟

الإجابة:..... دقيقة

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الاردنيين الذين أجابوا عن الفرع (أ) لسؤال مشابه هي ١٨,٩٪

بينما كانت النسبة الدولية ٤٢,٩٪

■ ٧٣,١٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.

■ ٧,٩٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

وكانت النسبة المئوية للذين أجابوا عن الفرع (ب) في سؤال مشابه هي ٤,٠٪ بينما كانت

النسبة الدولية ٢٢,٠٪ .

■ ٢,٠٪ من الطلبة أجابوا جزئياً.

■ ٧٨,٥٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.

■ ١٥,٣٪ إجاباتهم كانت مشطوبة.

إرشادات علاجية

يظهر من خلال النتائج عدم فهم الطلبة للسؤال لذا ناقش السؤال مع الطلبة لتوضيح المعطيات والمطلوب منه.

- أعط الطلبة أمثلة بسيطة للتذكير بالتقسيم التناسبي مثلاً:
قسم مبلغ ١٢٠٠ دينار على شخصين بنسبة ٢ : ١
- اطلب من الطلبة قراءة السؤال وصياغته بشكل واضح
- لخص السؤال المشابه على شكل نقاط :
 - المعطيات :
 - تقطع السيارة ١٥ كم في ١٠ دقائق
 - اسأل كم تقطع في الدقيقة الواحدة؟
 - تقطع الدراجة ٥ كم في ١٠ دقائق
 - كم تقطع الدراجة في الدقيقة الواحدة؟
 - كم تقطع السيارة في ٣٠ دقيقة وكم تقطع الدراجة في ٢٠ دقيقة
 - ما المسافة المقطوعة للثنتين معا
- ناقش الفرع (ب)
 - اقسم ١٢٠ بنسبة ١٥ إلى ٥ أي $١٢٠ \div ١٥ = ٨$
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يبين الجدول الآتي السرعات الحرارية لكل من البطاطا والبندورة.

| معدل السرعات الحرارية في ١٠٠ غرام | |
|-----------------------------------|----------|
| البطاطا | البندورة |
| ٧٠ | ٢٠ |

أ) اعتماداً على الجدول كم عدد السرعات الحرارية التي يحصل عليها شخص إذا تناول ١٥٠

غرام من البطاطا و ٨٠ غرام من البندورة؟

الإجابة:..... سرعة حرارية

ب) افترض أن شخصا تناول نفس الكمية من البطاطا والبندورة فحصل على ١٨٠ سعة. كم غراما من البطاطا استهلك؟
الإجابة:..... غراما

السؤال الثاني: يبين الجدول الآتي عرض لبيع عبوات شوكولاتة.

| ثمان ١٠ عبوات من كل نوع بالدينار | |
|----------------------------------|---------|
| النوع أ | النوع ب |
| ٥٠ | ٦٠ |

أ) اعتمادا على المعلومات في الجدول إذا اشترى محمد ٣٠ عبوة من النوع (أ) و ٢٠ عبوة من النوع (ب). كم دفع ثمنها؟
الإجابة:..... دينار

ب) إذا دفعت لانا ٤٤٠ دينارا ثمنا لنفس العدد من النوعين. كم عبوة اشترت من كل نوع؟
الإجابة:..... عبوة

السؤال الثالث: يبين الجدول عدد الكيلو غرامات من الزيتون التي يقطفها كل من عمر وعمير

| معدل الكيلو غرامات المقطوفة في ١٠ دقائق | |
|---|------|
| عمر | عمير |
| ٥ | ٢ |

أ) اعتمادا على هذه المعدلات ما عدد الكيلوغرامات التي حصلوا عليها إذا عمل عمر لمدة ٥٠ دقيقة وعمير ٣٠ دقيقة؟

الإجابة:..... كيلو غرام

ب) افترض أن عمر وعمير أمضيا نفس القدر من الوقت وحصلا على ٨٤ كغ. كم عدد الدقائق التي قضاها عمر في قطف الزيتون؟
الإجابة:..... دقيقة

النسب : تساوي النسب

السؤال ؟

سؤال مشابه: أرادت عبير أن ترسم لوحة مشابهة لأخرى مرسومة في إحدى المجالات مع الاحتفاظ بالنسبة ذاتها بين الارتفاع والعرض.



ارتفاع = ٣٠ سم

عرض = ٢٠ سم

تريد أن تكون اللوحة بارتفاع ٧٥ سم ، فماذا سيكون عرض هذه اللوحة؟

(أ) ٥٠ سم (ب) ٤٥ سم (ج) ٤٠ سم (د) ٦٥ سم

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح في سؤال مشابه هي ٢٦,٢٪ بينما كانت النسبة الدولية ٣٩,٨٪.

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المشابهة كالتالي :

- ٢٦,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو البديل الصحيح.
- ١٥,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ١١,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٤٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

- معظم أخطاء الطلبة كانت بحساب الزيادة التي طرأت على النسبة. إذ يعتقد الطلبة أنه إذا أضيف عدد لطرفي النسبة تبقى صحيحة.
- بين من خلال الأمثلة أنه إذا أضيف أو طرح عدد من طرفي النسبة فإنها تتغير ولا تصبح مكافئة للنسبة الأصلية واضرب لهم مثال على ذلك الكسور. فإذا أضفنا عدد لبسط ومقام الكسر لا نحصل على كسر مكافئ وكذلك الحال في النسبة
- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه
- بين للطلبة أن الارتفاع كان ٣٠ وأصبح ٧٥ أي مضروب في ٢,٥ ولذلك حتى تبقى النسبة صحيحة نضرب العرض في ٢,٥ أيضا فيصبح $٢٠ \times ٢,٥ = ٥٠$
 - أو اكتب النسبة بين الارتفاع والطول $\frac{٣٠}{٢٠} = \frac{٧٥}{س}$ ثم جد س
- كلف الطلبة بحل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

- السؤال الأول: مستطيل طوله ١٦ سم وعرضه ١٢ سم. إذا أردنا تكبيره بحيث نحافظ على النسبة بين الطول والعرض ويصبح طوله ٤٠ سم ، فكم سيكون عرضه؟
- (أ) ٣٠ سم (ب) ٣٦ سم (ج) ٣٨ سم (د) ٢٤ سم
- السؤال الثاني: رسم خالد خارطة للأردن وكانت المسافة بين عمان وإربد على الخارطة ٤ سم وفي الواقع المسافة بينهما تقريبا ٨٠ كم فإذا كانت المسافة بين إربد وعجلون ٣٦ كم تقريبا ، ما المسافة التي يجب أن تكون بين إربد وعجلون على الخارطة؟
- (أ) ٣,٦ سم (ب) ١,٨ سم (ج) ٤,٤ سم (د) ٤ سم
- السؤال الثالث: طول أحمد ٢٠٠ سم وطول ابنته هيا ٨٠ سم. أرادت نادين أن ترسم أحمد وهيا بحيث يكون طول أحمد على الرسم ١٠ سم فما طول هيا في هذا الرسم؟
- (أ) ٤ سم (ب) ٨ سم (ج) ٦ سم (د) ٢ سم

التقسيم التناسبي / حل التناسب

السؤال ؟

سؤال مشابه: قُسم خيط طوله ٤٨ سم إلى قطعتين بنسبة ٣:٥. ما طول القطعة الأطول من الخيط بالسنتيمتر؟

(أ) ٥ سم (ب) ٣٠ سم (ج) ٢٥ سم (د) ٣٢ سم

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٦,٥٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابة الصحيحة ٥٤,٤٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

■ ٣٤,٧٪ اختار البديل (أ).

■ ٣٦,٥٪ اختار البديل (ب) الجواب الصحيح.

■ ١٥,٧٪ اختار البديل (ج).

■ ٩,٤٪ اختار البديل (د).

■ ٣,٥٪ حذف السؤال.

■ ٠,٠٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يظهر أن الطلبة الأردنيين تسرعوا في الإجابة عن السؤال ولم يحددوا المطلوب بدقة فجاءت نسبة البديل (أ) ٣٤,٧٪ - مرتفعة وتقارب نسبة البديل الصحيح وهي تعبر عن طرف النسبة الأطول. كما يظهر أن إجابات بعض الطلبة عشوائية و متسرة بدليل نسب بدائل الإجابات الأخرى - وهو ما يلاحظ على إجاباتهم عن بعض الأسئلة-. كما يبدو وجود ضعف لدى الطلبة في مسائل التقسيم التناسبي وحساب قيمة الحصة الواحدة وربما ضرب الأعداد. وتبدو الحاجة إلى:

- مناقشة أسئلة مشابهة و التنوع فيها.
- مراجعة الطلبة في التقسيم التناسبي وكيفية حساب قيمة الحصة الواحدة ، ويفضل أخذ مسألة بسيطة وتطبيقها على طلاب من الصف، مثال : لدينا مبلغ ٣٠ قرشا ونريد تقسيمه بين زيد وعمر - اختيار طلاب من الصف أفضل في هذه الحالة لشد انتباه الطلبة - بنسبة ٢:٣، ما نصيب كل منهما؟ ومن يأخذ أكثر؟ في هذا المثال يجب التأكد من فهم معنى ٢:٣ أولا، ثم نكمل الحل.
- التركيز على الحساب الذهني، ففي هذا السؤال يمكن حله شفويا، بجمع النسبتين ، وتحديد قيمة الحصة الواحدة، ثم ضرب قيمة الحصة الواحدة بنصيب القطعة، ويجب تشجيع الطلبة على الحل شفويا لمثل هذه المسائل.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: قُسم مبلغ ٥٦ دينارا بين سيف وأنس بنسبة ٤:٣ .

كم دينارا يأخذ أنس؟

الإجابة:.....

كم دينارا يأخذ سيف؟

الإجابة:.....

(يمكن حل السؤال شفويا وهذا ما يجب التركيز عليه أيضا)

السؤال الثاني: خيط طوله ٤٢٠ سم، يراد تقسيمه إلى خيطين بنسبة ٣:٤.

كم طول الخيط الأطول؟

الإجابة:.....

كم طول الخيط الأقصر؟

الإجابة:.....

تأكد من صحة إجابتك

.....
.....

السؤال الثالث: يراد تقسيم ٣٩ كغ من التفاح إلى قسمين بنسبة ٤:٩.

كم كغ وزن القسم الأكبر؟

الإجابة:.....

كم كغ وزن القسم الأصغر؟

الإجابة:.....

تأكد من إجابتك.

.....
.....

حل المسألة / تحديد الإجابة الصحيحة

السؤال ؟

سؤال مشابه: حل جمال مسألة ، وكان الجواب النهائي ١٠ .
أدرك جمال أنه أخطأ.
أضاف العدد ٤ في الخطوة الأخيرة، وكان المفترض أن يضرب في ٤ .
ما الإجابة الصحيحة لمسألة جمال؟
الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ١٧,١٪،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٠,٨٪ .
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ١٧,١٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٢٤,٣٪ الإجابة كانت ٤٠ .
- ٤٩,٠٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقرأه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٩,٤٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يبدو أن بعض الطلبة يتعاملون مع الأعداد الواردة في السؤال مباشرة دون قراءة، أو انهم يقرأون السؤال قراءة سطحية دون فهم كامل له، وهذا ربما يفسر أن ربع عدد الطلبة ضرب ١٠ في ٤ .
ولذا يبدو أن من الضرورة مناقشة أسئلة مشابهة والتنوع فيها ومراعاة الإجراءات الآتية:

- في مثل هذا السؤال يجند إعطاء مثال عددي، $10 = 4 + \dots$ ، إذن العدد هو ٦، إذن
الجواب ٢٤

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: حل سيف مسألة ، وكان الجواب النهائي ٢١ .

أدرك سيف أنه أخطأ.

أضاف العدد ٩ في الخطوة الأخيرة ، وكان المفترض أن يضرب في ٩ .

ما الإجابة الصحيحة لمسألة سيف؟

الإجابة:.....

فسّر إجابتك

السؤال الثاني: حل زيد مسألة ، وكان الجواب النهائي ١٦ .

أدرك زيد أنه أخطأ.

أضاف العدد ٧ في الخطوة الأخيرة ، وكان المفترض أن يضرب في ٧ .

ما الإجابة الصحيحة لمسألة زيد؟

الإجابة:.....

فسّر إجابتك

السؤال الثالث:

حل زيد مسألة ، وكان الجواب النهائي ٢١ .

أدرك زيد أنه أخطأ.

أضاف العدد ٥ في الخطوة الأخيرة ، وكان المفترض أن يضرب في ٥ .

ما الإجابة الصحيحة لمسألة جمال؟

الإجابة:.....

فسّر إجابتك

النسبة المئوية/ نسبة مئوية من عدد

السؤال ؟

سؤال مشابه : أي من العبارات الآتية صحيحة؟

- (أ) ٢٠٪ من ٦٠ تكون أكبر من ١٥
- (ب) ٢٠٪ من ٨٠ تكون أقل من ٤٠
- (ج) ٣٠٪ من ٢٠٠ تكون أقل من ٥٠
- (د) ٥٪ من ٧٠ تكون أكبر من ٤٠

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٠,٦٪، بينما النسبة الدولية للإجابات الصحيحة بلغت ٤٦,٥٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي:

- ١٧,٦٪ اختار البديل (أ).
- ٣٠,٦٪ اختار البديل (ب) الجواب الصحيح.
- ٢٣,٥٪ اختار البديل (ج).
- ٢٤,٣٪ اختار البديل (د).
- ٤,٠٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

- تقوم الإجابة هنا على حساب نسبة مئوية معطاة من قيمة أو عدد، والتي تتحول إلى حساب كسر مقامه ١٠٠ من عدد صحيح، والملاحظ تشتت إجابات الطلبة مع وضوح السؤال، وربما يعود السبب في هذا التشتت وتدني مستوى إجابات الطلبة الأردنيين إلى :
- فهم كيفية حساب قيمة نسبة مئوية من عدد، أو حساب قيمة كسر مقامه ١٠٠ من عدد - لأن المطلوب يتضمن كتابة النسبة المئوية على صورة كسر عادي مقامه ١٠٠-، أو أن الطلبة لم ينتبهوا للمطلوب فقارنوا الأعداد في كل بديل معاً. أو أنهم لم يقرأوا السؤال بعناية وركزوا على حجم النسب أو الأعداد فجاءت إجاباتهم مشتتة. إن مناقشة أسئلة مشابهة يتطلب التركيز على الإجراءات الآتية:
- مراجعة الطلبة بمفهوم النسبة المئوية.
 - مراجعة الطلبة بحساب قيمة النسبة المئوية من كمية أو عدد من خلال أمثلة عددية ، مثال: جد قيمة ٣٠٪ من ٦٠، والتركيز على أن ذلك يأتي من خلال
- $$60 \times \frac{30}{100}$$
- في بعض الأسئلة يمكن تنبيه الطلبة إلى مناقشة البدائل منطقياً ليعتادوا على التفكير المنطقي فمثلاً في البديل (ب) ٤٠ هي نصف ٨٠ أي ٥٠٪. وأن ٤٠ أكثر من نصف ٧٠ أي أكثر من ٥٠٪ وهكذا.
 - تنمية قدرة الطلبة على الإجابة عن مثل هذه الأسئلة شفويان ويأتي ذلك من خلال تكليف الطلبة ولو بعد حل السؤال أن يحسبوا ذهنياً مع تعزيزهم.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

السؤال الأول :

أي من العبارات الآتية صحيحة؟

- (أ) ٤٪ من ٥٠ تكون أكبر من ٢٥
- (ب) ٦٠٪ من ٧٠ تكون أقل من ٥٠
- (ج) ٧٠٪ من ٦٠ تكون أكبر من ٥٠
- (د) ٩٠٪ من ٤٠ تكون أقل من ٣٦

السؤال الثاني :

أي من العبارات الآتية صحيحة؟

- (أ) ٨٠٪ من ٨٠ تكون أكبر من ٧٠
- (ب) ٩٠٪ من ٣٠٠ تكون أقل من ٣٦
- (ج) ٧٪ من ٤٠ تكون أكبر من ٥٠
- (د) ٥٠٪ من ١٠٠ تكون أقل من ٦٠

السؤال الثالث

أي من العبارات الآتية صحيحة؟

- (أ) ٦٪ من ٥٠ أكبر من ٥٤
- (ب) ١٥٪ من ٣٠٠ تكون أقل من ٤٠
- (ج) ٢٠٪ من ٢٠٠ تكون أكبر من ٣٠
- (د) ١٨٪ من ٤٠ تكون أقل من ٥

حل المسألة / قسمة مع وجود باق

السؤال ؟

سؤال مشابه: يستطيع وائل وضع ٢٤ قلما في العلبة الواحدة ، و يريد وضع ٤٠٠ قلم في علب.

ما أقل عدد من العلب سيحتاجها وائل لوضع كل الأقلام؟

الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٩,٥٪، بينما النسبة الدولية للإجابات الصحيحة بلغت ٥٨,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٩,٥٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ١١,٣٪ جواب ناتج القسمة مع إغفال الباقي (١٦).
- ٦٩,٧٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٩,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

ربما لم ينتبه الطلبة على أن جميع الأقلام يجب وضعها في علب ، فأغفل ١١,٣٪ من الطلبة الباقي وهو ١٦ قلما الأمر الذي يحتاج معه إلى علبة لوضعهم فيها، وربما يعود ذلك إلى تسرعهم في الإجابة وعدم فهمهم المطلوب. ويكشف السؤال أيضا عن ضعف لدى الطلبة في عملية القسمة. إن مناقشة أسئلة مشابهة يجب أن يترافق مع:

- مراجعة الطلبة في عملية القسمة مع وجود باق أو عدم وجود باق من خلال أمثلة عددية.
- تمثيل السؤال أمام الطلبة بإحضار عدد من المصاصات على سبيل المثال ومحاولة وضعها في علب سعة العلبة الواحدة معلوم على أن يزيد عدد من المصاصات عن سعة العلب ، وهنا يتم التركيز على أن المطلوب وضع جميع المصاصات في علب.
- التركيز على فهم السؤال جيدا وعدم التسرع في الإجابة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا

أسئلة مشابجة

السؤال الأول:

في المدرسة ٥٠٠ كرسي، يريد منير أن يربتها في صفوف، يتسع الصف الواحد ١٤ كرسيًا. ما أقل عدد من الصفوف التي يمكن ترتيب الكراسي جميعها فيها.
الإجابة:.....

السؤال الثاني:

جمع الصف الثامن ٣٥٠ قطعة ملابس لتوزيعها على المحتاجين في حملة الشتاء، يرتب الصف هذه القطع في حقائب تتسع الحقيبة الواحدة ١٢ قطعه.
ما أقل عدد ممكن من الحقائب يحتاجها الصف لوضع قطع الملابس .
الإجابة:.....

السؤال الثالث:

مزارع لديه ٤٠٠ برتقالة ، يريد وضعها في صناديق ، يسع الصندوق ١٣ برتقالة.
ما أقل عدد ممكن من الصناديق يحتاجها المزارع؟
الإجابة:.....

النسبة المئوية / حساب السعر الجديد ونسبة الخصم

السؤال ؟

سؤال مشابه: يعرض محل لبيع ألعاب فيديو حسب الجدول الآتي:

| اللعبة | السعر القديم (بالزد)* | السعر الجديد (بالزد) | الخصم (النسبة من السعر القديم) |
|--------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| أ | ١٥٠٠ | | ٢٠٪ |
| ب | ٨٠٠ | ٧٥٠ | |

إملاء الخانات الناقصة.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٣,٥٪، بينما بلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٢,١٪ .

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٣,٥٪ أجاب إجابة صحيحة - حصلوا على درجتين.
- ٧,٩٪ - السعر الجديد صحيح.
- ٤,٤٪ نسبة الخصم صحيحة.
- ٧٢,٠٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرايش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١١,٦٪ حذف السؤال.
- ٠,٥٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

إرشادات علاجية

قد لا يأخذ بعض الطلبة جميع متطلبات السؤال بعين الاعتبار ، فيجيب عن مطلوب ويهمل الباقي، لأنه لا يأخذ السؤال ككل بل كأجزاء مما يؤدي إلى قصور في فهم السؤال، وهذا ما يفسر تدني نسبة من أجاب عن السؤال بصورة صحيحة، وتشتت إجاباتهم على أقسام من السؤال. إن ترك بعض الطلبة للسؤال - ١١,٠٪- يشير إما أنهم لم يفهموا السؤال على وضوحه ، أم أنهم لا يتقنون العمليات الحسابية على النسبة المئوية. وفي مثل هذا السؤال ربما يعاني بعضهم من ضعف في ربط معطيات السؤال معا من جهة ، وربطها مع المطلوب من جهة أخرى ، إن مناقشة أسئلة مشابهة يجب أن يترافق مع:

- مراجعة مفهوم النسبة المئوية وكيفية حساب السعر الجديد سواء بعد الخصم أو الزيادة المئوية من خلال مناقشة الطلبة بأمثلة ، ويجب ربطها بنشاطات حياتية، مثال: ذهبت (اختار أحد طلاب الفصل) في موسم التنزيلات لتشتري قميصا، كان سعره قبل الخصم ٨ دنانير، ونسبة الخصم ٢٠٪، كم دينارا ستدفع ثمن القميص بعد الخصم؟
- إعطاء أمثلة على حساب النسبة المئوية من عدد معين، مثال ما مقدار ٣٠٪ من ٥٠٠
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

يعرض محل لبيع الكمبيوترات حسب الجدول الآتي:

| النوع | السعر القديم (بالزد)* | السعر الجديد (بالزد) | الخصم (النسبة من السعر القديم) |
|-------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| أ | ١٨٠٠ | | ٢٥٪ |
| ب | ٨٠٠ | ٧٠٠ | |

املاً الخانات الناقصة.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

السؤال الثاني:

يعرض محل لبيع الغسالات حسب الجدول الآتي:

| النوع | السعر القديم (بالزد)* | السعر الجديد (بالزد) | الخصم (النسبة من السعر القديم) |
|-------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| أ | ٩٠٠ | | ٪١٠ |
| ب | ٦٠٠ | ٥٠٠ | |

املاً الخانات الناقصة.

السؤال الثالث:

يعرض محل شاشات التلفزيون حسب الجدول الآتي:

| النوع | السعر القديم (بالزد)* | السعر الجديد (بالزد) | الخصم (النسبة من السعر القديم) |
|-------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| أ | ٢٠٠٠ | ١٤٠٠ | |
| ب | | ١٢٦٠ | ٪١٠ |

املاً الخانات الناقصة.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

العمليات على النظام الستيني (نظام الساعة) / الزمن المستغرق

السؤال ؟

سؤال مشابه: يرسم زياد أشكالاً، يستغرق رسم كل شكل ٤ دقائق. يبدأ زياد الرسم عند الساعة ٩:١٥ مساءً ويكمل رسم ١٠ أشكال بنفس السرعة.

أ. في أي وقت ينهي زياد رسم الشكل الأخير؟

الإجابة:.....

ب. ما النسبة من الأشكال الـ ١٠ سينهيها زياد عند الساعة ٩:٣٥؟

الإجابة:.....

النتيجة:

❖ القسم (أ):

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٣٠,١٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٩,٣٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٣٠,١٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٦١,٧٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٧,٩٪ حذف السؤال.
- ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ القسم (ب):

- بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٣,٠٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٢,٣٪.
- توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:
- ٣,٠٪ أجاب إجابة صحيحة.
 - ٨٢,٨٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
 - ١٣,٩٪ حذف السؤال.
 - ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- يتطلب حل السؤال التعامل مع نظام العد الستيني حيث الساعة ٦٠ دقيقة ، بينما يألف الطلبة العمل بالنظام العشري، و يسقط الطلبة ما تعلموه في النظام العشري على التعامل مع الزمن بالساعات والدقائق جمعا وطرحا. كما تبرز مشكلة الطلبة في إيجاد قيمة الإنجاز لعمل ما و نسبة ما أنجز منه على وقت معين، ولذا فإن:
- يسبق التعامل مع أسئلة مشابهة للسؤال مراجعة الجمع والطرح في نظام العد الستيني أو نظام الساعة لأنه أقرب إلى الطلبة.
 - مناقشة مثال على الجمع أو الطرح في النظام العشري ومقارنته بالجمع أو الطرح في النظام الستيني أو نظام الساعة، وبيان أنه عند التعامل مع الساعة وفي حالة جمع الدقائق إذا جمعنا ٥٤ دقيقة و ١٨ دقيقة فهذا يساوي ١ ساعة و ١٢ دقيقة.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

السؤال الأول:

ترتب زينة مكتبتها ، يستغرق ترتيب كل رف ٥ دقائق. تبدأ زينة العمل عند الساعة ٩:٠٦ صباحا وتكمل ترتيب ٦ رفوف بنفس السرعة.
أ. في أي وقت تنهي زينة ترتيب الرف الأخير؟
الإجابة:.....

ب. ما النسبة من الرفوف الـ ٦ ستنهيها زينة عند الساعة ٩:٣٦؟
الإجابة:.....

السؤال الثاني:

يركب نزار دوائر كهربائية، يستغرق تركيب كل دائرة ٦ دقائق. يبدأ زياد العمل عند الساعة ٨:٠٢ صباحا ويكمل تركيب ٧ دوائر بنفس السرعة.
أ. في أي وقت ينهي زياد تركيب الدائرة الأخيرة؟
الإجابة:.....

ب. ما النسبة من الدوائر الكهربائية الـ ٧ التي يركبها نزار عند الساعة ٨:٢٦؟
الإجابة:.....

ج. ما النسبة المئوية من الدوائر التي لم يركبها نزار عند الساعة ٨: ٢٦؟
الإجابة:.....

السؤال الثالث:

تكمل لانا تلوين كل زهرة في ٣ دقائق، تبدأ لانا التلوين عند الساعة ٦:٠١ مساء وتكمل تلوين ٧ زهرات بنفس السرعة .
أ. في أي وقت تنهي لانا تلوين الزهرة الأخيرة؟
الإجابة:.....

ب. ما النسبة من الأزهار الـ ٧ ستنهيها لانا عند الساعة ٦:١٣؟
الإجابة:.....

حل مسائل على الكسور/ تنفيذ أكثر من عملية حسابية

السؤال ؟

سؤال مشابه:

كان مع لؤي ٤٠ زداً، اشترى قلماً بـ ٤ زدات، ثم اشترى كتاباً بثلاثي ما تبقى معه من المال.
ما المبلغ المتبقي مع لؤي؟*
الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ١٧,١٪،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٧,٨٪ .
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:
■ ١٧,١٪ أجاب إجابة صحيحة.
■ ٧٧,٧٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
■ ٥,١٪ حذف السؤال.
■ ٠,٠٪ لم يصل إلى السؤال.
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يتضمن حل السؤال عملية طرح ثم إيجاد قيمة كسر من ناتج الطرح، ويبدو أن الطلبة قد صعب عليهم متابعة ذلك، أو أنهم لم يقوموا بالعمليات على الوجه الصحيح، أو أنهم يعانون من ضعف في حساب قيمة كسر من عدد أو عملية الطرح. وهذا يدعو على مناقشة أسئلة مشابهة للسؤال مع :

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

- تعويد الطلبة على تخيل أو رسم خطة للحل خاصة إذا كان السؤال يتضمن سلسلة من العمليات.
- مناقشة أمثلة عددية على حساب قيمة كسر من عدد. مثال جد: $\frac{2}{3}$ من $60 = \frac{2}{3} \times 60$ ، وهنا يتم التركيز على ضرب الكسر في العدد لإيجاد قيمته من العدد.
- تعويد الطلبة على الحل بأكثر من طريقة مثل أن يضرب مباشرة ثلث بعد طرح ٤ ليحسب الناتج بدلا من أن يضرب بثلاثين ثم يطرح.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

كان مع سعيد ٥٠ زداً، اشترى كتابا ب ٥ زدات، ثم اشترى كرة بثلاثي ما تبقى معه من المال.
ما المبلغ المتبقي مع سعيد؟*
الإجابة:.....

السؤال الثاني :

كان مع زينة ٨٠ زداً، اشترت علبة تلوين ب ٨ زدات، ثم تبرعت بسبعة أثمان ما تبقى معها من المال.
ما المبلغ المتبقي مع زينة؟*
الإجابة:.....

السؤال الثالث:

كان مع نور ٤٢ زداً، اشترت قلما ب ٦ زدات، ثم اشترت علبة تلوين بثلاثة أضعاف ما تبقى معها من المال.
ما المبلغ المتبقي مع نور؟*
الإجابة:.....

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

النسبة المئوية / حساب النسبة المئوية

السؤال ؟

سؤال مشابه:

سلة فيها كرات حمراء وكرات صفراء، نسبة الكرات الحمراء إلى الكرات الصفراء هي ١:٣،
ما النسبة المئوية للكرات الحمراء؟

(أ) ٧٥٪

(ب) ٣٠٪

(ج) ٢٥٪

(د) ١٠٪

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

١٩,٢٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٦,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

■ ١٩,٢٪ اختار البديل (أ) الجواب الصحيح.

■ ٣٢,٦٪ اختار البديل (ب).

■ ٢٧,٥٪ اختار البديل (ج).

■ ١٧,٧٪ اختار البديل (د).

■ ٢,٦٪ حذف السؤال.

■ ٠,٤٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تتضمن إجابته السؤال جمع عددين، ثم كتابة كسر وتحويله إلى نسبة مئوية. ويبدو من تشتت إجابات الطلبة على البدائل بقيم ليست بسيطة أنهم لم يستدلوا على طريقة الحل الصحيحة، أو أنهم يعانون من ضعف في تحويل كسر إلى نسبة مئوية ، لذا تناقش أسئلة مشابهة مع تطبيق ما يأتي :

- مراجعة الطلبة بتحويل الكسر إلى نسبة مئوية من خلال مناقشة أمثلة.
- مناقشة أمثلة ذات صلة بالطلبة مثال: نسبة الحاصلين على درجة بين ٩٠ - ١٠٠ إلى الحاصلين على درجة بين ٨٠-٩٠ هي ٢ : ٥ ، ما النسبة المئوية للحاصلين على درجة ٨٠-٩٠ .
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

في الصف الثامن، نسبة من يلعب كرة القدم فقط إلى من يلعب كرة السلة فقط هي ٤ : ١ ، ما النسبة المئوية للطلاب الذين يلعبون كرة السلة فقط

- أ) ٨٠٪ ب) ٤٠٪ ج) ٢٥٪ د) ٢٠٪

السؤال الثاني

سلة فيها تفاح وبرتقال، نسبة التفاح إلى البرتقال هي ٢ : ٣ ، ما النسبة المئوية للتفاح؟

- أ) ٢٠٪ ب) ٢٥٪ ج) ٤٠٪ د) ٦٠٪

السؤال الثالث

قسم الصف الثامن إلى قسمين ، القسم الأول يرسم ، والقسم الثاني يسبح، نسبة الذين يسبحون إلى الذين يرسمون هي ٣ : ٧ ، ما النسبة المئوية للطلاب الذين يسبحون؟

- أ) ١٠٪ ب) ٢١٪ ج) ٣٠٪ د) ٧٠٪

النسبة والتناسب / حساب قيمة حد في تناسب

السؤال ؟

سؤال مشابه:

تقوم زهرة بصنع حلوى احتفالاً بتخرجها مستعملة الوصفة الآتية:

| المكونات | الكمية أو العدد |
|----------|-----------------|
| طحين | ١,٢ كغ |
| سكر | ٠,٦ كغ |
| زبدة | ٠,٨ كغ |
| بيض | ٦ بيضات |

كم بيضة تحتاج عند استعمالها ٢,٤ كغ طحين؟

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٢٢,١٪،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥١,٨٪.

أما نتائج الطلبة الأردنيين فكانت:

- ٢٢,١٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٧٣,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٤,٠٪ حذف السؤال.
- ٠,٤٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يتضمن حل السؤال تشكيل تناسب وحله، والظاهر أن الطلبة يعاني كثيرا منهم من ضعف في ذلك، تناقش أسئلة مشابهة مع:

- تشجيع الطلبة في مثل هذا السؤال على اكتشاف علاقة بين المكونات وحل الأسئلة شفويا.

- مراجعة الطلبة بتشكيل التناسب وحله من خلال مناقشة أمثلة.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

تقوم نھا بصنع حلوى لتقديمها لصديقاتها مستعملة الوصفة الآتية:

| المكونات | الكمية أو العدد |
|----------|-----------------|
| طحين | ١,٨ كغ |
| سكر | ٠,٩ كغ |
| زبدة | ٠,٩ كغ |
| بيض | ٩ بيضات |

كم بيضة تحتاج عند استعمالها ٥,٤ كغ طحين؟

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

تقوم ياسمين بصنع حلوى احتفالاً بشفاء شقيقها مستعملة الوصفة الآتية:

| المكونات | الكمية أو العدد |
|----------|-----------------|
| طحين | ٢,٤ كغ |
| سكر | ١,٦ كغ |
| زبدة | ٠,٨ كغ |
| بيض | ١٢ بيضات |

كم كغ طحين تحتاج عند استعمالها ٣,٢ كغ سكر؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

تقوم نور بصنع حلوى مستعملة الوصفة الآتية:

| المكونات | الكمية أو العدد |
|----------|-----------------|
| طحين | ٣ كغ |
| سكر | ١,٥ كغ |
| زبدة | ٠,٨ كغ |
| بيض | ١٦ بيضات |

كم بيضة تحتاج عند استعمالها ١,٥ كغ طحين؟

الإجابة:.....

الأعداد/تفكير

الكسور/ حل مسائل على الكسور

السؤال ؟

سؤال مشابه: نحتاج ٨ أكواب من العصير لملء $\frac{4}{5}$ دورق، كم كوباً من العصير نحتاج لملء أربعة دوارق من الحجم نفسه؟

الإجابة:.....أكواب

النتيجة:

- كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٧,٢٪
بينما بلغت النسبة الدولية ٢٧,٧٪
أما نتائج الطلبة الأردنيين فكانت:
- ٧,٢٪ أجاب إجابة صحيحة.
 - ٤,٤٪ ، كانت الإجابة جمع عدد الأكواب مع عدد الدوارق.
 - ٨١,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
 - ٦,٥٪ حذف السؤال.
 - ٠,٤٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يظهر أن الطلبة الأردنيين يعانون من ضعف في عملية ضرب عدد صحيح بكسر عادي مما يعني ضرورة مناقشة أسئلة مشابهة مع التنوع فيها ومراعاة الإجراءات الآتية:

- مراجعة الطلبة بالعمليات على الكسور العادية قبل حل التطبيقات عليها، وفي ضرب عدد صحيح بكسر يمكن توضيح أن الضرب في هذه الحالة يعني التكرار فمثلاً:

$$5 \times \frac{2}{7} \text{ يعني تكرار الكسر } \frac{2}{7} \text{ ٥ مرات، في كل مرة } \frac{2}{7} \text{ سبعة } \frac{10}{7} \text{ أسباع.}$$

- توضيح عملية التكرار برسومات توضيحية، ففي المثال أعلاه نقسم مستطيل إلى ٧ أجزاء

$$\text{ويتم تلوين جزئين، ونكرر العملية ٥ مرات لينتج لدينا } \frac{10}{7} \text{ وهو كسر ناتج عن ضرب ٥ في } \frac{2}{7}.$$

- كما يمكن في هذه الحالة النظر إلى المثال كآتي:

$$\frac{2}{7} \times \frac{5}{1} = \frac{2}{7} \times 5 \quad \text{ونطبق قاعدة ضرب كسر عادي في كسر عادي}$$

$$\frac{10}{7} = \frac{2 \times 5}{7 \times 1} = \frac{2}{7} \times \frac{5}{1}$$

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

تحتاج سعاد يومين لتلوين $\frac{1}{4}$ لوحاتها، كم يوماً تحتاج لتلوين ٣ لوحات مشابهة للوحاتها؟
الإجابة:.....يوماً.

السؤال الثاني:

نحتاج ٩ أكواب طحين لصنع $\frac{3}{5}$ كعكة لحفلة الصف الرابع ، كم كوباً من الطحين لصنع ٣ كعكات من الحجم نفسه؟
الإجابة:.....أكواب.

السؤال الثالث:

لزراعة حوض بالأزهار، تكفي ١٤ شتلة لزراعة $\frac{7}{8}$ حوض، كم شتلة تكفي لزراعة ٣ أحواض

بالحجم نفسه؟

الإجابة:.....شتلة

الكسور/ حل مسائل على الكسور

السؤال ؟

اشترى كل من علي وكامل كرة سلة من متجرين مختلفين.
السعر المعتاد لكرة السلة هو نفسه في المتجرين.
اشترى علي كرة السلة بسعر يقل بمقدار ٢٠٪ عن السعر المعتاد.
دفع كامل $\frac{3}{4}$ السعر المعتاد لكرته.
من دفع ثمننا أقل لكرة السلة؟
الإجابة:.....
فسر اجابتك.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٣,٨٪ ،
أما النسبة الدولية للإجابة الصحيحة فبلغت ٢٩,١٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:
■ ٣,٨٪ أجاب إجابة صحيحة.
■ ٨٥,٧٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
■ ١٠,٥٪ حذف السؤال.
■ ٠,٠٪ لم يصل إلى السؤال.
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

في مثل هذا السؤال ربما يعاني بعضهم من تحويل النسبة المئوية إلى كسر عادي أو العكس، وكذلك في المقارنة بين كسرين أو نسبتين. يبدو أن من الضرورة مناقشة أسئلة مشابهة و التنوع فيها ومراعاة الإجراءات الآتية:

- التركيز عند المقارنة إما أن تكون الكسور التي تجري المقارنة بينها كسورا عادية أو نسب مئوية، وهذا يتطلب تحويل الكسور العادية إلى نسب مئوية أو العكس ونختار الأبسط، وعندما يكون الكسر الأكبر هو صاحب البسط الأكبر شريطة أن تكون المقامات متساوية:

• مثال ١: قارن بين $\frac{1}{4}$ و 30% ، الأبسط أن نحول الكسر $\frac{1}{4}$ على نسبة مئوية ثم

$$\text{نقارن. } \frac{1}{4} = 25\% < 30\%.$$

• مثال ٢: قارن بين 20% و $\frac{2}{7}$

$$\text{في هذه الحالة الأبسط تحويل } 20\% \text{ إلى كسر ويساوي } 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5} \\ \frac{2}{7} > 20\% \text{، إذن } \frac{10}{35} > \frac{7}{35} \text{، } \frac{10}{35} = \frac{2}{7} \text{، } \frac{7}{35} = \frac{1}{5}$$

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

اشترى كل من كمال وكامل حذاء رياضية من متجرين مختلفين.

السعر المعتاد للحذاء هو نفسه في المتجرين.

اشترى كمال الحذاء بسعر يقل بمقدار 30% عن السعر المعتاد.

دفع كامل $\frac{5}{8}$ السعر المعتاد لحذائه.

من دفع ثمننا أقل لحذائه؟

الإجابة:.....

فسر اجابتك.

السؤال الثاني:

اشترى كل من نايف ونواف كرتين للسلة من متجرين مختلفين.

السعر المعتاد للكرة هو نفسه في المتجرين.

اشترى نايف كرة السلة بسعر يقل بمقدار ٢٥٪ عن السعر المعتاد.

دفع نواف $\frac{3}{8}$ السعر المعتاد لكرته.

من دفع ثمنًا أقل لكرة السلة؟

الإجابة:.....

فسر اجابتك.

السؤال الثالث:

اشترى كل من فارس وفراس بناطلين من متجرين مختلفين.

السعر المعتاد للبنطال هو نفسه في المتجرين.

اشترى فارس البنطال بسعر يقل بمقدار ٤٠٪ عن السعر المعتاد.

دفع فراس $\frac{2}{3}$ السعر المعتاد لبنطاله.

من دفع ثمنًا أقل لبنطاله؟

الإجابة:.....

فسر اجابتك.

حل المسألة / حساب القيمة المفقودة بناء على معطيات

السؤال ؟

في مسابقة تلفزيونية، تأخذ كل إجابة صحيحة نقطتين ويتم خصم نقطة واحدة لكل إجابة غير صحيحة. لكل من مازن وكريمة ولؤي ١١ نقطة كنتيجة أخيرة. أعطى لؤي نفس العدد من الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة.

أكمل الجدول الآتي:

| الاسم | الإجابات الصحيحة | الإجابات غير الصحيحة | النتيجة الأخيرة |
|-------|------------------|----------------------|-----------------|
| مازن | | ٥ | ١١ |
| كريمة | ٧ | | ١١ |
| لؤي | | | ١١ |

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٢,١٪ ، أما النسبة الدولية للإجابة الصحيحة بلغت ٢٥,٠٪ .

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١,١٪ أجاب إجابة صحيحة – حصل على درجتين.
- ٤,٢٪ حصل على درجة واحدة – اكمل سطين صحيحين.
- ٨٥,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٨,٠٪ حذف السؤال.
- ٠,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

في مثل هذا السؤال ربما يعاني بعض الطلبة من ربط المعطيات معا من جهة، ومن جهة ثانية ربطها مع المطلوب، وقد يكون ذلك شأن الأسئلة المقالية الطويلة نسبيا. ويبدو أن من الضرورة مناقشة أسئلة مشابهة والتنوع فيها، ومناقشة الطلبة بأمثلة مثل: $س \times 2 - 8 = 12$ ، وتطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: في مسابقة تلفزيونية، تأخذ كل إجابة صحيحة ٣ نقاط ويتم خصم نقطتين لكل إجابة غير صحيحة. لكل من سائد وكريم وفاضل ١٢ نقطة كنتيجة أخيرة. أعطى فاضل نفس العدد من الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة.

أكمل الجدول الآتي

| الاسم | الإجابات الصحيحة | الإجابات غير الصحيحة | النتيجة الأخيرة |
|-------|------------------|----------------------|-----------------|
| سائد | | ٣ | ١٢ |
| كريم | ٨ | | ١٢ |
| فاضل | | | ١٢ |

السؤال الثاني: في مسابقة أوائل الطلبة، تأخذ كل إجابة صحيحة ٤ نقاط ويتم خصم نقطتين لكل إجابة غير صحيحة. لكل من نور ولميس وغادة ٢٦ نقطة كنتيجة أخيرة. أعطت غادة نفس العدد من الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة.

أكمل الجدول الآتي

| الاسم | الإجابات الصحيحة | الإجابات غير الصحيحة | النتيجة الأخيرة |
|-------|------------------|----------------------|-----------------|
| نور | ٩ | | ٢٦ |
| لميس | | ٣ | ٢٦ |
| غادة | | | ٢٦ |

السؤال الثالث: في مسابقة معلومات عامة، تأخذ كل إجابة صحيحة ٣ نقاط ويتم خصم درجة ونصف لكل إجابة غير صحيحة. لكل من فدوى ليلي و عالية ١٨ نقطة كنتيجة أخيرة. أعطت عالية نفس العدد من الإجابات الصحيحة وغير الصحيحة. أكمل الجدول الآتي

| الاسم | الإجابات الصحيحة | الإجابات غير الصحيحة | النتيجة الأخيرة |
|-------|------------------|----------------------|-----------------|
| فدوى | ١٠ | | ١٨ |
| ليلى | | ٤ | ١٨ |
| عالية | | | ١٨ |

السؤال ؟

حصل كل من تميم وأخيه سامي على نفس المقدار من النقود.
أنفق تميم $\frac{1}{3}$ نقوده لشراء كتب. وأنفق $\frac{2}{5}$ من باقي النقود لشراء زوج من الأحذية.
أنفق سامي $\frac{2}{5}$ نقوده لشراء زوج من الأحذية.
من منهما أنفق أكثر على الأحذية؟
(ضع إشارة ✓ في مربع واحد).

☐ أنفق تميم مبلغاً أكبر من النقود على الأحذية.

☐ أنفق تميم مبلغاً أكبر من النقود على الأحذية.

☐ أنفق كل منهما نفس المبلغ على الأحذية.

فسر إجابتك.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٢,٨٪ بينما النسبة الدولية للإجابة الصحيحة بلغت ٢٠,٢٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٢,٨٪ أجاب إجابة صحيحة – حصل على درجتين.
- ٤٤,٠٪ كلا منهما صرف نفس المبلغ.
- ٤٨,٩٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة – خرايش – أو غير مقرأه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٤,٠٪ حذف السؤال.
- ٠,٢٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تعود مشكلة تعامل الطلبة الأردنيين مع الأسئلة المقالية للظهور مع كل سؤال لفظي (مسألة لفظية) والظاهر أن هذه المشكلة تزداد بزيادة طول المسألة، الأمر الذي لا يُمكن الكثير منهم من حل السؤال، هذا إذا كان بعضهم يقرأ السؤال أصلاً، إذ يبدو أنهم يتعاملون مع الأعداد الواردة في السؤال مباشرة، وهذا ما يتضح من ارتفاع نسبة من قال أن الشخصين أنفقوا المقدار نفسه في شراء الأحذية، وفي مثل هذا السؤال ربما يعاني بعضهم من ربط المعطيات معاً، وربطها مع المطلوب، وقد يكون ذلك شأن الأسئلة المقالية الطويلة نسبياً أيضاً. وقد يعاني كثير من الطلبة من ضعف في العمليات على الكسور. أن من الضرورة مناقشة أسئلة مشابهة و التنوع فيها ومراعاة الإجراءات الآتية:

- مراجعة الطلبة بالعمليات على الكسور.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

ملاحظة: يمكن للطلاب أن يجيب عن السؤال باستخدام المنطق دون استخدام العمليات الحسابية لذا تتم مناقشة السؤال من ناحية منطقية وتذكير الطلبة بأن ثلاثة أخماس الباقي أقل من ثلاثة أخماس المبلغ الأصلي مع طرح أمثلة عددية لتوضيح ذلك. و تدريب الطلبة على الحل بأكثر من طريقة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: حصل كل من أسعد وأخيه سعيد على نفس المقدار من النقود.

أنفق أسعد $\frac{1}{4}$ نقوده لشراء كتب. وأنفق $\frac{1}{3}$ من باقي النقود لشراء زوج من الأحذية.

أنفق سعيد $\frac{1}{3}$ نقوده لشراء زوج من الأحذية. من منهما أنفق أكثر على الأحذية؟

(ضع إشارة ✓ في مربع واحد).

☐ أنفق أسعد مبلغاً أكبر من النقود على الأحذية.

☐ أنفق سامي مبلغاً أكبر من النقود على الأحذية.

☐ أنفق كل منهما نفس المبلغ على الأحذية.

فسر إجابتك.

السؤال الثاني:

حصل كل من رامي وأخيه فادي على نفس المقدار من النقود.

أنفق رامي $\frac{1}{6}$ نقوده لشراء كتب. وأنفق $\frac{5}{8}$ من باقي النقود لشراء ألعاب.

أنفق فادي $\frac{3}{8}$ نقوده لشراء ألعاب. من منهما أنفق أكثر على الألعاب؟

(ضع إشارة ✓ في مربع واحد).

☐ أنفق رامي مبلغاً أكبر من النقود على الألعاب.

☐ أنفق فادي مبلغاً أكبر من النقود على الألعاب.

☐ أنفق كل منهما نفس المبلغ على الألعاب.

فسر إجابتك.

السؤال الثالث:

حصلت كل من مها وأختها شذى على نفس المقدار من النقود.

أنفقت مها $\frac{1}{6}$ نقودها لشراء دفاتر. وأنفقت $\frac{2}{5}$ من باقي النقود لشراء أقلام.

أنفقت شذى $\frac{7}{10}$ من نقودها لشراء أقلام. من منهما أنفق أكثر على الأقلام؟

(ضع إشارة ✓ في مربع واحد).

☐ أنفقت مها مبلغاً أكبر من النقود على الأقلام.

☐ أنفقت شذى مبلغاً أكبر من النقود على الأقلام.

☐ أنفقت كل منهما نفس المبلغ على الأقلام.

فسر إجابتك.

ضرب الأعداد / الحصول على أصغر ناتج ضرب

السؤال ؟

سؤال مشابه:

اكتب الأرقام ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٩ في المربعات لتحصل على أكبر ناتج للضرب
استخدم كل رقم مرة واحدة.

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|---|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | |
| | | <input type="text"/> | x |
| <hr/> | | | |

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ٧,٤٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٣٥,٥٪. وتوزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:

- ١٠,٨٪ من الطلبة كانت إجاباتهم قريبة ولكن غير صحيحة.
- ١١,٩٪ من الطلبة كانت محاولاتهم قريبة ولكن أقل دقة.
- ٦٥,٢٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ٤,٣٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

إرشادات علاجية

يدل عدم قدرة معظم الطلبة على حل السؤال أنهم غير مدركين للقيمة المنزلية أو عدم فهم المطلوب من السؤال و أنهم لم يعتادوا على مثل هذه الأسئلة التي تثير التفكير ، لذلك لا بد من طرح أسئلة من هذا النوع على الطلبة.

- شجع الطلبة على حل ألغاز متنوعة
- ناقش الأسئلة المشابهة وبيّن للطلبة أنه عند كتابة عدد من منزلتين ووضع الرقم الأصغر في منزلة العشرات نحصل على رقم أصغر مثلاً لاختيار عدد مكون من رقمين من الأرقام ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ نختار أصغر رقم وهو ٣ ليكون في منزلة العشرات وإذا أردنا أن نحصل

على أصغر حاصل ضرب لعددين من منزلتين نختار اصغر الارقام لتكون في منزلة العشرات في العددين

مثلا : ٣٥ للعدد الأول و ٤٦ للعدد الثاني وعند اختيار رقم الآحاد نختار الأصغر

مع الأصغر وهكذا

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

اكتب كل من الأرقام الآتية ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ داخل المربعات أدناه للحصول على الناتج الأكبر. استخدم كل رقم مرة واحدة فقط.

$$\square \square \times \square \square$$

السؤال الثاني :

اكتب كل من الأرقام الآتية ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ داخل المربعات أدناه للحصول على الناتج الأصغر. استخدم كل رقم مرة واحدة فقط.

$$\square \square \times \square \square$$

السؤال الثالث:

اكتب الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٦ في المربعات بطريقتين مختلفتين بحيث تحصل على حاصل ضرب متساوي.

$$\begin{array}{cc} \square & \square \\ \square & \square \end{array} \times \begin{array}{cc} \square & \square \\ \square & \square \end{array}$$

النسبة والتناسب / حساب قيمة عُرفت نسبتها

السؤال ؟

سؤال مشابه:

تبلغ نسبة الكرات الحمراء إلى الكرات الصفراء ٥:٧، وهناك ٦ كرات حمراء أكثر من الكرات الصفراء. كم يبلغ عدد الكرات الصفراء؟
الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٥٧٪، بينما بلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٣,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:

- ٥٧٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٨١,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٢,١٪ حذف السؤال.
- ٠,٦٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تعود مشكلة تعامل الطلبة الأردنيين مع الأسئلة المقالية إلى الظهور مع كل سؤال منها تقريبا، والظاهر أنهم يعانون من ضعف في فهمها نتيجة ضعفهم في اللغة العربية، الأمر الذي لا يمكنهم من حل السؤال، وهذا ما يفسر تدني نسبة من أجاب عن السؤال أو تركه إذ بلغت نسبة من ترك السؤال ١٢,١٪، إضافة إلى أن بعض الطلبة يعاني من ضعف في العمليات

- الحسابية عامة وفي العمليات التي تتضمن النسبة على اختلاف أشكالها خاصة. أن مناقشة أسئلة مشابهة و التنوع فيها يجب أن يترافق مع:
- مراجعة الطلبة في النسبة والعمليات عليها.
 - إعطاء أمثلة عملية - ما أمكن من واقع الفصل - كأن نقارن أعداد طلاب وفق صفة معينة- أو من النشاطات الحياتية للطلبة. مثال:
- نسبة من يرغب من الفصل (أشر إلى أنك تقصد الفصل الذي تدرسه) في لعب كرة القدم إلى من يرغب في لعب كرة الطاولة ٥ : ٣، عدد من يرغب في لعب كرة القدم يزيد ب ٦ عن من يرغب في لعب كرة الطاولة، كم طالبا يرغب في لعب كرة القدم (يمكن أن تتطلب عدد الطلاب الذين يرغبون بلعب كرة الطاولة أيضا).
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

تبلغ نسبة البالونات الخضراء إلى البالونات الزرقاء ٤ : ٣، وهناك ٥ بالونات خضراء أكثر من البالونات زرقاء، كم عدد البالونات الزرقاء؟
الإجابة:.....

السؤال الثاني:

تبلغ نسبة القصص العلمية إلى القصص التاريخية في مكتبة مهند ٤ : ٥، وهناك ٣ قصص تاريخية أكثر من القصص العلمية. كم يبلغ عدد القصص العلمية؟
الإجابة:.....

كم يبلغ عدد القصص التاريخية؟

الإجابة:.....

كم قصة علمية وتاريخية في مكتبة مهند؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

تبلغ نسبة لاعبي كرة القدم إلى لاعبي كرة السلة في الصف الثامن ٨ : ٧، وهناك ٣ طلاب من لاعبي كرة السلة أقل من لاعبي كرة القدم. كم يبلغ عدد لاعبي كرة القدم؟

الإجابة:.....

كم يبلغ عدد لاعبي كرة السلة؟

الإجابة:.....

كم عدد الراغبين بلعب كرة القدم وكرة السلة؟

الإجابة:.....

نظرية الأعداد/مضاعفات العدد

السؤال ؟

عندما يضاف العدد ٨ إلى أي مضاعف للعدد ٤ يكون الناتج دائماً مضاعفا لأي عدد من الأعداد الآتية؟

- (أ) ٣٢ (ب) ١٢ (ج) ٨ (د) ٤

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ١٥,٢٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٩,٥٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي:

- ٣٢,٧٪ اختار البديل (أ).
- ٤٢,٨٪ اختار البديل (ب).
- ٧,٨٪ اختار البديل (ج).
- ١٥,٢٪ اختار البديل (د) الجواب الصحيح.
- ١,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٣٪ لم يصل للسؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تشير نتائج الطلبة الأردنيين عن السؤال إلى الحاجة للتركيز على مفهوم عامل العدد، و مضاعفات العدد، والعلاقة بين العدد ومضاعفاته وعوامله. لذا تناقش أسئلة مشابهة مع:

- مناقشة أمثلة عددية على عوامل العدد ومضاعفاته، وفي السؤال المطروح ٨ من مضاعفات العدد ٤، وإذا أضفناه إلى العدد ٤ يصعب المجموع ١٢ وهو مضاعف للعدد ٤ وليس مضاعفا للعدد ٨، فالأمثلة العددية خاصة البسيطة منها توضح المفاهيم والعلاقات عموماً أكثر مما توضحه الكلمات. التركيز على كلمة دائماً لأن الإجابات الأخرى ممكنة والإشارة إلى أن إضافة عدد من مضاعفات ٤ مثلاً لأي مضاعف من مضاعفات ٤ يكون الناتج أيضاً من مضاعفات ٤ وليس بالضرورة مضاعف لعدد ٨.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: عندما يضاف العدد ٤ إلى أي مضاعف للعدد ٢ يكون الناتج دائماً مضاعفا لأي عدد من الأعداد الآتية؟

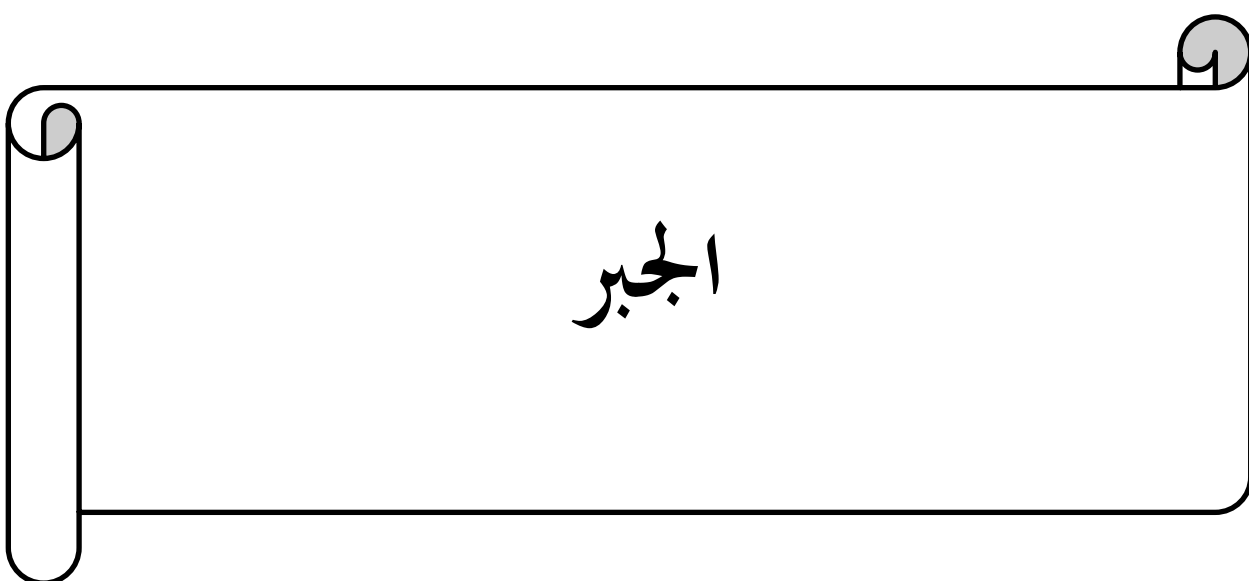
- (أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٥ (د) ٨

السؤال الثاني: عندما يضاف العدد ١٢ إلى أي مضاعف للعدد ٦ يكون الناتج دائماً مضاعفا لأي عدد من الأعداد الآتية؟

- (أ) ٧٢ (ب) ١٨ (ج) ١٢ (د) ٦

السؤال الثالث: عندما يضاف العدد ١٤ إلى أي مضاعف للعدد ٧ يكون الناتج دائماً مضاعفا لأي عدد من الأعداد الآتية؟

- (أ) ٧ (ب) ١٤ (ج) ٢١ (د) ٩٨



الجبر / مَعْرِفَة

العبارات الرياضية / القيمة العددية للعبارات

السؤال ؟

$$س + ع = ٥$$

ما هي قيمة $٣س + ٣ع$ ؟

- (أ) ٥ (ب) ٨ (ج) ١٥ (د) ٤٥

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال ٤٥,٣٪. في حين بلغت النسبة المئوية الدولية ٦٣,٤٪.

توزع الطلبة الأردنيين حسب إجاباتهم كما يأتي:

- ٢١,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (لم ينتبهوا أن المقدار مضروب في ٣).
- ١٩,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) والذي يعني أنهم لم يميزوا بين عملية ضرب مقدار جبري بعدد أو جمع عدد للمقدار.
- ٤٥,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل الصحيح (ج).
- ٨,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (تكرار عملية الضرب).

إرشادات علاجية

مراجعة الطلبة بالحدود والمقادير الجبرية وتعريفها والتميز بينها، بين للطلبة أن $2س$ ، $3س$ ، 4 ص... الخ هي حدود جبرية مكونة من رمز مضروب في عدد أي أن $2س$ تعني $2 \times س$ كما تعني $س + س$.

- درب الطلبة على تحليل المقادير الجبرية وذكرهم بطريقة إخراج العامل المشترك:

$$2س + 2ص = 2(س + ص)$$

- درب الطلبة على أمثلة مثل حلل المقادير الآتية:

$$5س + 5ع$$

$$9س + 9ص$$

$$8س + 2ص$$

إذا كانت $س = 2$ ، $ص = 3$ فجد $4س + 4ص$ بطريقتين

$$- \text{ أعط أمثلة عددية مثل: } 11 = 5 + 6 \quad 22 = 5 \times 2 + 6 \times 2$$

- كلّف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: $س + ص = 7$ ، ما قيمة $2س + 2ص$ ؟

- (أ) 7 (ب) 9 (ج) 14 (د) 28

السؤال الثاني: إذا كانت $س + ص = 6$ ، ما قيمة $3س + 3ص$ ؟

- (أ) 6 (ب) 9 (ج) 18 (د) 54

السؤال الثالث: إذا كانت $س - ص = 2$ ، فما قيمة $4س - 4ص$ ؟

- (أ) 8 (ب) 2 (ج) 6 (د) 32

السؤال ؟

أي من التعابير الآتية تمثل خمس س؟

(أ) $\frac{1}{5} + س$

(ب) $\frac{5}{س}$

(ج) $\frac{1}{5} - س$

(د) $\frac{س}{5}$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن هذا السؤال بشكل صحيح هي

٢٧,٣٪ في حين بلغت النسبة الدولية ٤٨,٥٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي:

- ١٤,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) أي أنهم فهموا أن خمس س تعني خمس مضاف لـ س.
- ٥٢,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (بدل من قسمة س على ٥ قاموا بقسمة ٥ على س).
- ٤,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (طرح بدل من القسمة).
- ٢٧,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهي الإجابة الصحيحة.
- ١,٦٪ من الطلبة قاموا بحذف إجاباتهم (أي أنهم غير متأكدين).

إرشادات علاجية

ذكر الطلبة بمعنى التعبير الذي يمثل كسر العدد مثلاً:

$$(١) \text{ خمس ال } ١٠ = ١٠ \times \frac{١}{٥} \text{ أو } \frac{١٠}{٥}$$

$$(٢) \text{ ثلث ال } ٩ = ٩ \times \frac{١}{٣} \text{ أو } \frac{٩}{٣} \text{ وهكذا ثم اطرح أسئلة مشابهة}$$

$$\text{انتقل إلى الرموز وبين للطلبة أن ثلث س تعني } \frac{١}{٣} \times \text{س أو } \frac{\text{س}}{٣}$$

$$\text{ربع ص تعني } \frac{١}{٤} \times \text{ص} = \frac{\text{ص}}{٤} \text{ وهكذا.}$$

انتقل إلى المقادير الجبرية وبين للطلبة أن كسر المقدار الجبري يعني المقدار مقسوماً على المقام

$$\text{مثل ربع س + ص تعني } \frac{\text{س} + \text{ص}}{٤}$$

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

أي من التعبيرات الآتية تمثل ثلث س؟

$$(ب) \frac{٣}{\text{س}}$$

$$(د) \frac{\text{س}}{٣}$$

$$(أ) \text{س} + \frac{١}{٣}$$

$$(ج) \text{س} - \frac{١}{٣}$$

السؤال الثاني:

أي التعبيرات الآتية يمثل سدس ل؟

(ب) $\frac{1}{6} - ل$

(أ) $\frac{1}{6} + ل$

(د) $\frac{ل}{6}$

(ج) $\frac{6}{ل}$

السؤال الثالث:

أي من التعبيرات الآتية تمثل خمس ص + ١؟

(ب) $\frac{1}{5} ص$

(أ) $\frac{1}{5} + (ص + ١)$

(د) $\frac{١+ص}{5}$

(ج) $٥(ص + ١)$

المعادلات بمتغيرين / الأزواج المرتبة التي تحقق المعادلة

السؤال ؟

سؤال مشابه : أي زوج من الأعداد (س، ص) يجعل المعادلة $3س + 4ص = 24$ صحيحة؟

- (أ) (٠،٨) (ب) (٤،٣) (ج) (٣،٤) (د) (٦،٠)

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة ٥٢,٥٪ في حين كانت النسبة المئوية الدولية ٦١,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل كآتي:

- ١١,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) ربما أنهم يقسمون الحد الثابت على معامل ص.
- ٥٢,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٧,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (قد يكونوا قسموا العدد على معامل ص).
- ٢٦,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (ربما لعدم التمييز بين المسقط الأول الذي يمثل س والمسقط الثاني الذي يمثل ص، أي عدم الاهتمام بالترتيب في الأزواج المرتبة).

إرشادات علاجية

- بين للطلبة أن حل المعادلة بمتغيرين يجب أن يكون على شكل أزواج مرتبة.
- درب الطلبة على تحديد موقع الأزواج المرتبة في المستوى البياني.
- التأكيد على أن الزوج المرتب (أ، ب) يختلف عن الزوج المرتب (ب، أ) (إلا في حالة تساوي أ و ب). وذلك من خلال تمثيل أزواج مرتبة مثل (٤،٢) و (٢،٤) وأنها يمثلان نقطتين مختلفتين.

- أعط الطلبة معادلات بمتغيرين ومجموعة من الأزواج المرتبة وتأكد من قدرتهم على التعويض والتحقق من الإجابة.
- ابدأ بمعادلات بسيطة مثل $s + v = 6$ واطلب منهم إعطاء حلول للمعادلة.
- أعط مجموعة من المعادلات بمتغيرين واطلب منهم إعطاء حلول لها
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أي زوج من الأعداد (س، ص) يجعل المعادلة $5s + 2v = 20$ صحيحة؟

- أ) (٤،٠) ب) (٢،٥) ج) (٥،٢) د) (٠،١٠)

السؤال الثاني: أي زوج من الأعداد (س، ص) يجعل المعادلة $6s + 3v = 36$ صحيحة؟

- أ) (٦،٠) ب) (٠،١٢) ج) (٣،٦) د) (٦،٣)

السؤال الثالث: أي زوج من الأعداد (س، ص) يجعل المعادلة $9s - 3v = 30$ صحيحة؟

- أ) (٤،٢) ب) (٠،١٠) ج) (١٠،٠) د) (٢،٤)

المعادلات / تعيين قيمة متغير بمعرفة قيمة المتغير الآخر

السؤال ؟

أكمل الجدول لقيم " ص = ٢س - ٣ "

| | | | |
|---|-----|---|---|
| س | ٢ - | ١ | ٤ |
| ص | | | |

النتيجة:

- كانت انسبة المثوية للطلبة الأردنيين الذين اكملوا الجدول بشكل صحيح ١٠,٣٪ في حين كانت النسبة الدولية ١٨,٨٪، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:
- ١٠,٣٪ من الطلبة الأردنيين يستطيعون التعويض في المعادلة التربيعية لقيم موجبة وقيم سالبة.
 - ٦,٨٪ من الطلبة يستطيعون التعويض بالقيم الموجبة فقط.
 - ٧٠,٧٪ من الطلبة كانت محاولاتهم جميعها خاطئة.
 - ١٠,٩٪ من الطلبة لم يتمكنوا من الحل وقاموا بشطب الإجابة.
 - ١,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- من خلال النتائج يظهر العدد الكبير من الطلبة الذين لا يستطيعون التعويض بمعادلة تربيعية. ليتمكن الطالب من التعويض في معادلة سواء كانت خطية أو تربيعية يحتاج إلى معرفة :
١. إن التعويض يعني استبدال الرمز بعدد أو رمز آخر
 ٢. أولويات العمليات
 ٣. إجراء العمليات الحسابية بشكل صحيح
 ٤. خصائص العمليات على الأعداد الحقيقية

- وبما أن الطلبة معظمهم لم يتمكنوا من التعويض حتى في أعداد موجبة لذلك يجب تدريب الطلبة على التعويض بدءاً من أعداد موجبة ثم الانتقال للأعداد السالبة.
- اطرح على الطلبة اسئلة بسيطة للتعويض في علاقة خطية مثلاً :

١- إذا كانت $ص = ٣س - ١$ ، أكمل الجدول الآتي لقيم $س$ و $ص$

| | | | |
|---|---|-----|---|
| س | ١ | صفر | ٣ |
| ص | | | |

بين للطلبة أنه لإيجاد قيمة $ص$ نستبدل $س$ بالقيمة المطلوبة (١) فتصبح العلاقة :

$$ص = ٣ \times ١ - ١$$

التأكيد على أولويات العمليات (الضرب قبل الطرح)

إذن $ص = ٣ - ١ = ٢$ وهكذا يتم إكمال الجدول

٢- إذا كانت $ص = ٤ - ٦س$ ، أكمل الجدول الآتي لقيم $س$ و $ص$

| | | | |
|---|---|-----|----|
| س | ٢ | صفر | ١- |
| ص | | | |

بنفس الطريقة بين للطلبة خطوات الحل

٣- إذا كانت $ص = ١ + ٢س$ ، أكمل الجدول الآتي

| | | | |
|---|---|-----|----|
| س | ٤ | صفر | ٢- |
| ص | | | |

اسأل الطلبة عن الخطوة الأولى : كتابة العلاقة $ص = ٤ + ٢س$

بما ان الاولوية للأسس نحسب قيمة $٤ + ٢ \times ١ = ٦$ ثم نجمع ١ لنحصل على

العدد ١٧ وهكذا اطلب من الطلبة إكمال الجدول

- انتقل إلى سؤال الامتحان وناقشه مع الطلبة واطلب منهم إكمال الجدول

السؤال الأول: أكمل الجدول لقيم "ص = ٥ س - ٢ - ٢"

| | | | |
|---|-----|---|---|
| س | ١ - | ١ | ٢ |
| ص | | | |

السؤال الثاني: أكمل الجدول لقيم "ص = ٩ - س - ٢"

| | | | |
|---|-----|-----|---|
| س | ٣ - | صفر | ٣ |
| ص | | | |

السؤال الثالث: أكمل الجدول لقيم "ص = ١ - س - ٢"

| | | | | |
|---|-----|-----|---|-----|
| س | ١ - | صفر | ١ | |
| ص | | | | ٨ - |

العبارات التريعية / حساب قيمة عبارة بمعرفة متغير فيها

السؤال ؟

$$\frac{24}{2} - 6 + 36$$

ما قيمة هذه الصيغة عندما تكون $أ = 3$ ؟

- (أ) ٥٨,٥ (ب) ٢٧ (ج) ٢٢,٥ (د) ٢١

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي ٢٨,٣٪. وكانت النسبة الدولية ٤٩,٦٪. توزعت إجابات الطلبة على البدائل المختلفة كالآتي :

- ٢٠,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (الخطأ بالطرح اي جمعوا بدل ان يطرحوا).
- ٢٧,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (عدم الانتباه للكسر).
- ٢٨,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو الجواب الصحيح.
- ١٧,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (عدم الانتباه للكسور ولأولويات العمليات).

إرشادات علاجية

من الأخطاء التي قام بها الطلبة عدم الانتباه للكسر ، وعدم الاهتمام بأولويات العمليات ، والقيام بعمليات الجمع بدل الطرح.

- يمكنك القيام بالخطوات الآتية :

- التذكير بالعمليات الأربع على الأعداد الصحيحة
- التذكير بالعمليات الأربع على الكسور
- التذكير بأولويات العمليات
- زود الطلبة بتدريبات متدرجة للعمليات من خلال التعويض بالعبارات الجبرية مثل :
- إذا كانت $س = ٢$ ، ما قيمة $٣س + ٥$

• إذا كانت $ص = ٣$ ، ما قيمة $١ - ٣ص$

• إذا كانت $أ = ٤$ ، ما قيمة $٣ + أ^٢$

• إذا كانت $ع = -٣$ ، ما قيمة $٣ - ع^٢$

• إذا كانت $س = -٢$ ، ما قيمة $\frac{س^٢}{٨}$

- انتقل لسؤال الدراسة وناقش الحل مع الطلبة بعد محاولتهم حل السؤال

(١) التعويض بالعدد ٣ مكان أ تصبح العبارة : $٣٦ + ١٨ - \frac{٩}{٢}$

(٢) $٤,٥ - ١٨ + ٣٦ = -١٣,٥ + ٣٦$ (الانتباه للطرح أولاً ثم الجمع ، ولإشارة الطرح)

(٣) الجواب ٢٢,٥

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وناقشها بنفس الطريقة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: $\frac{س^٢}{٢} - ٥س + ١٤$

ما قيمة هذه العبارة عندما تكون $س = ٥$ ؟

(أ) ١,٥ (ب) ٤١,٥ (ج) ١٤ (د) ٢٨

السؤال الثاني: $\frac{ص^٢}{٢} - ٢ص + ١٢$

ما قيمة هذه العبارة عندما تكون $ص = -٥$ ؟

(أ) ٢٧ (ب) -٣ (ج) ٣٤,٥ (د) ٧

السؤال الثالث: $٤ - \frac{س^٢}{٢} + ٧$ ما قيمة هذه العبارة عندما تكون $س = ٣$ ؟

(أ) ٦,٥ (ب) ١٣,٥ (ج) -٠,٥ (د) ٢

العبارات الجبرية / القيمة العددية للعبارة

السؤال ؟

$$\sqrt{9 - س} = ص$$

أي مما يأتي هو قيمة ص عندما تكون س = ٢٥ ؟

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٨ (د) ١٦

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي

٣٧,٤ ٪ في حين كانت النسبة الدولية ٥٣,٩ ٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالتالي :

- ٩,٥ ٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (ربما اعتقدوا أن الجواب هو جذر ٩).
- ٣٧,٤ ٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهي الإجابة الصحيحة.
- ١٢,٨ ٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (ربما اعتقدوا أن جذر ١٦ هو ٨).
- ٣٨,٥ ٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (لم ينتبهوا للجذر).

إرشادات علاجية

من خلال استعراض الأخطاء التي وقع بها الطلبة مثل إيجاد الجذر دون إجراء التعويض أو دون إجراء الجمع أو الطرح ، أو عدم إيجاد الجذر لعدد صحيح وحتى لو كان مربع كامل كالاعتقاد بأن جذر ١٦ = ٨ أو التعويض بالصيغة الجبرية دون إيجاد الجذر. يمكن طرح

ومناقشة أمثلة على ذلك والتركيز على الأخطاء مثل :

- التذكير بعملية التعويض بالمتغير من طرح الأسئلة :

$$ص = س + ٣ ، ما قيمة ص عندما س = ٥$$

$$ع = ٨ - س ، ما قيمة ع عندما تكون س = ٤ ، وما قيمة ع عندما س = ١ -$$

وهكذا درّب الطلبة على المزيد من التدريبات لإجراء التعويض

- تذكير الطلبة بالجذر التربيعي واعطاء أمثلة :

جد الجذر التربيعي لكل مما يأتي :

٤ ، ١٦ ، ٢٥ ، ٤٩ ، ٦٤ ، ١٢١ ، ١٤٤ ، ٢٥٦ ، الخ

ويمكن معالجة الأخطاء الأخرى من خلال الأسئلة المشابهة

- انتقل لسؤال الدراسة وناقش خطوات الحل :

بين للطلبة أنه يجب التعويض بقيمة المتغير أولا لإيجاد قيمة ص: حيث

$$ص = \sqrt{9 - 25} = \sqrt{-16} = ٤$$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وتأكد من فهم الطلبة لها ومن عدم الوقوع في الأخطاء نفسها

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: $ص = \sqrt{1 - س}$

أي مما يأتي هو قيمة ص عندما تكون س = ٦٥؟

(أ) ١ (ب) ٣٢ (ج) ٨ (د) ٦٤

السؤال الثاني: $ع = \sqrt{٤ + ل}$

أي مما يأتي هو قيمة ع عندما تكون ل = ٣٢؟

(أ) ٣٦ (ب) ١٨ (ج) ٦ (د) ٢

السؤال الثالث: $ل = \sqrt{٩ + م^٢}$

أي مما يأتي هو قيمة ل عندما تكون م = ٤؟

(أ) ٥ (ب) ٢٥ (ج) ١٢,٥ (د) ٣

المعادلات بمتغير واحد : ايجاد قيمة المجهول بمعادلة خطية

السؤال ؟

٤ س = ٧ ما قيمة س؟

- (أ) ٢٨ (ب) ١١ (ج) $1\frac{3}{4}$ (د) $\frac{4}{7}$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح هي ٣٦,١٪ بينما كانت النسبة الدولية ٥١,٦٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي :

- ١٢,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (ضرب معامل س بالنتائج).
- ١٠,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (جمع معامل س للنتائج).
- ٣٦,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٣٨,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (قسمة معامل س على الناتج).
- ٣,١٪ شطبوا إجاباتهم و ٠,٤٪ لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

من خلال النتائج يظهر أكبر نسبة من الطلبة هم الذين أخطأوا بقيامهم بقسمة معامل س على الناتج بدلا من العكس

- بيّن للطلبة الخطوات الصحيحة من خلال الأمثلة ومن خلال تبسيط المعادلة :

مثال : ٥ س = ١٠ ، ما قيمة س؟

الحل : ٥ × عدد = ١٠ ، ما العدد الذي يضرب في ٥ ليعطي ١٠؟

سيجيب الطلبة أن ٥ × ٢ = ١٠ أي أن س = ٢ ،

اسأل ما العلاقة بين ١٠ ÷ ٥ والعدد ٢ ليستنتج الطلبة أن ٢ يمكن الحصول

عليها عند قسمة ١٠ ÷ ٢ أي أن س = ١٠ ÷ ٢

مثال : ٣ ع = ٢٤ ، ما قيمة ع؟ ما العدد المضروب بـ ٣ ويعطي ٢٤؟ بما أن

القسمة هي عكس عملية الضرب إذن $٨ = ٣ \div ٢٤ = ٨$

مثال : ٧ س - ٨ = ١٣ ، ما قيمة س؟

اسأل ما العدد الذي نطرح منه ٨ لنحصل على ١٣؟ ٢١

أي أن ٧ س = ٢١ إذن بنفس الطريقة السابقة نجد أن

$$٣ = ٧ \div ٢١ = ٣$$

- اطلب من الطلبة التحقق من الإجابة في كل مرة

- انتقل لسؤال الدراسة واطلب من الطلبة حل السؤال :

$$٤ = ٧ \text{ أي أن } ٧ = ٤ \div ٧ \text{ إذن } ٤ = \frac{٧}{٤} = ١\frac{٣}{٤}$$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

٦ س = ٨ ما قيمة س؟

(أ) ٤٨ (ب) $١\frac{١}{٣}$ (ج) ١٤ (د) $\frac{٣}{٤}$

السؤال الثاني:

٤ ص = ١٠ ما قيمة ص؟

(أ) ٤٠ (ب) ٠,٤ (ج) ١٤ (د) $٢\frac{١}{٢}$

السؤال الثالث:

٥ ع - ٣ = ١٢ ما قيمة ع؟

(أ) ٣ (ب) ٢٠ (ج) $\frac{٩}{٥}$ (د) $\frac{٥}{٩}$

المعادلات بمتغيرين / حل معادلة بمتغيرين بالتعويض

السؤال ؟

أي معادلة تحققها $س = ٢$ و $ص = ٧$

(أ) $٧س - ٢ص = ٠$

(ب) $٢س - ٧ص = ٠$

(ج) $٧س + ٢ص = ١٤$

(د) $٢س + ٧ص = ٩$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة هي ٣٥,٧٪ بينما كانت النسبة الدولية ٤٤,٧٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي :

- ٣٥,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو الجواب الصحيح.
- ٢٠,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (لم يهتموا بتبديل المعاملات).
- ١٦,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (من الممكن انهم لم ينتبهوا للمتغير الثاني).
- ٢٣,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (جمع المعاملات دون الانتباه للمتغيرات).

إرشادات علاجية

تبدوا المشكلة لدى الطلبة في عدم القدرة على التعويض في المعادلة وكذلك جمع الحدود الجبرية إذ من الممكن أن الطالب يعتقد أنه يستطيع جمع حدين جبريين غير متشابهين - ركّز على تدريب الطلبة على طريقة التعويض في الحدود الجبرية بإعطاء تدريبات على التعويض مثل :

- ما قيمة ٩س إذا كانت $س = ٣$
- ما قيمة ٤ص إذا كانت $ص = ٥$
- ما قيمة $٢ع - ٤$ إذا كانت $ع = ٤$
- ما قيمة $٧س - ٦$ إذا كانت $س = ٦$

- انتقل إلى المقادير الجبرية :
- ما قيمة س + ص ، إذا كانت س = ٣ ، ص = ٥
- ما قيمة س - ٢ ص إذا كانت س = ١ و ص = ٨ -
- ما قيمة ٦ س - ٢ ص إذا كانت س = ٢ ، ص = ٦
- انتقل إلى سؤال الدراسة واطلب من الطلبة التعويض في قيمة س و ص المعطاة في المعادلات المطروحة في البدائل الأربعة
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.
- ناقش الأسئلة المشابهة وتحقق من أن الطلبة قد تمكنوا من الحل
- اطلب من الطلبة حل الأسئلة المشابهة واسئلة أخرى شفويا ليعتاد الطلبة على الحل بشكل أسرع

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أي معادلة تحققها س = ٣ و ص = ٥؟

- (أ) ٥ س - ٣ ص = ٠
- (ب) ٣ س - ٥ ص = ٠
- (ج) ٥ س + ٣ ص = ١٥
- (د) ٣ س + ٥ ص = ٨

السؤال الثاني: أي معادلة تحققها س = ١ و ص = ٤؟

- (أ) ٢ س - ٣ ص = ٣
- (ب) ٣ س + ص = ٤
- (ج) ٢ س + ٣ ص = ١٤
- (د) ٣ س - ٢ ص = ١

السؤال الثالث: أي معادلة تحققها ع = ٠ ، ل = ٨؟

- (أ) ع - ل = ٨
- (ب) ٢ ع + ل = ٨
- (ج) ٣ ع + ٢ ل = ٦
- (د) ٥ ع + ٢ ل = ٧

التناسب / قيمة مجهول في التناسب

السؤال ؟

$$\frac{24}{ن} = \frac{8}{12}$$

ما قيمة ن؟

ن =

النتيجة:

- كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن هذا السؤال إجابة صحيحة هي ١٢,٤٪ ، بينما كانت النسبة الدولية ٢٩,٩٪
- توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:
- ٠,٩٪ من الطلبة أجابوا عن السؤال بشكل جزئي أي انهم حسبوا قيمة المقام ولم يجدوا قيمة ن.
 - ٧٥,١٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
 - ١٠,٩٪ من الطلبة قاموا بالمحاولة ثم شطبوا إجاباتهم.
 - ٠,٦٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- يلاحظ من خلال النتائج الضعف الشديد في حل التناسب والذي يعتمد على الكسور المتكافئة ثم على حل معادلة خطية بمتغير واحد
- عالج مشكلة الضعف في الكسور المتكافئة من خلال أمثلة متدرجة في الصعوبة ثم الانتقال إلى كسور تحتوي على متغير مجهول ثم كسور تحتوي على حد جبري

اطرح الاسئلة الآتية

- أعط كسرا مكافئا لكل مما يأتي :

$$\frac{7}{12} ، \frac{3}{8} ، \frac{2}{5}$$

حل التناسبات الآتية :

$$\frac{4}{16} = \frac{ن}{12}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{س}$$

$$\frac{15}{س} = \frac{5}{9}$$

- بيّن للطلبة أن التناسب يمكن أن يحل عن طريق الضرب التبادلي فمثلا : في التناسب الأول يتم الضرب هكذا : $5 \times س = 15 \times 9$ أي أن $5س = 135$ ثم نحل المعادلة الخطية بمتغير واحد فينتج : $س = 27$
- اسأل الطلبة هل تستطيع الحل بطريقة أخرى؟
- بيّن أن ذلك يتم عن طريق الكسور المتكافئة أي أن $\frac{15}{27} = \frac{5}{9}$ (بضرب البسط والمقام بالعدد 3) ، إذن $س = 27$
- اطلب من الطلبة حل باقي التدريبات أعلاه
- كلف الطلبة حل سؤال الدراسة $\frac{24}{ن} = \frac{8}{12}$
- عن طريق الكسور المتكافئة (أي ضرب بسط ومقام الكسر الأول في 3) أو الضرب التبادلي
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

$$\frac{18}{ن} = \frac{3}{5} \text{ السؤال الثاني:}$$

ما قيمة ن؟

ن =

$$\frac{س^3}{27} = \frac{7}{9} \text{ السؤال الأول:}$$

ما قيمة س؟

س =

$$\frac{3}{7} = \frac{12}{س^7} \text{ السؤال الثالث:}$$

ما قيمة س؟

س =

المقادير الجبرية / جمع مقدارين جبريين والفرق بينهما

السؤال ؟

$$\text{ص} = ١ + \text{س} ، \text{ع} = ١ - \text{س}$$

(أ) ما قيمة $\text{ص} + \text{ع}$ ؟

الإجابة :

(ب) ما قيمة $\text{ص} - \text{ع}$ ؟

الإجابة :

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفرع أ من هذا السؤال هي ٢٥,٠٪ بينما كانت النسبة الدولية ٣٧,٨٪ ، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٥٩,٥٪ من الطلبة كانت إجاباتهم على هذا الفرع غير صحيحة.
- ١٤,١٪ من الطلبة قاموا بالمحاولة وكانت إجاباتهم مشطوبة.
- ٧,٩٪ من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة على الفرع ب.
- ٢٠,١٪ من الطلبة كانت إجاباتهم جزئية ولكنها غير صحيحة.
- ٥٣,٨٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٦,٩٪ من الطلبة حاولوا ثم شطبوا الإجابة.

إرشادات علاجية

من خلال مراجعة نتائج الطلبة نلاحظ أن هناك ضعف في جمع مقدارين جبريين والمشكلة الأكبر في طرح المقادير الجبرية أي أن الطلبة لا يستطيعون التعامل مع الإشارات

- درّب الطلبة على المزيد من جمع وطرح المقادير الجبرية وابدأ بأمثلة بسيطة مثل :

- اجمع $٣ + \text{س}$ و $٤ + \text{س}$ بين للطلبة أننا نجمع الحدود الجبرية المتشابهة معا ونجمع

الأعداد معا

- ما ناتج جمع $s + s^3 - s^4 + s^5$
- جد ناتج $1 - s + s^2 - s^3$
- ما العلاقة بين $1 - s$ و $s - 1$
- إذا كانت $s = 9$ ، فما قيمة $1 - s$ ؟ وما قيمة $s - 1$
- كلف الطلبة حل سؤال الدراسة وناقشه :
ما قيمة $s + ع$ ؟
 $ص + ع = 1 + s + 1 - s = 2$
ما قيمة $ص - ع$ ؟
 $ص - ع = (1 + s) - (s - 1) = 1 - s + 1 + s = 2$
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

- | | |
|----------------------------|-----------------------------|
| السؤال الأول: ل $6 - 5s$ و | السؤال الثاني: ص $3 - 2s$ و |
| م $2 + s$ | ع $3 + s^2$ |
| أ) ما قيمة ل + م؟ | أ) ما قيمة ص + ع؟ |
| الإجابة: | الإجابة: |
| ب) ما قيمة م - ل؟ | ب) ما قيمة ص - ع؟ |
| الإجابة: | الإجابة: |

السؤال الثالث: ص $4 + s$ و ع $4 - s$

- أ) ما قيمة $ص^2 + ع^2$ ؟
الإجابة:
- ب) ما قيمة $ص^2 - ع^2$ ؟
الإجابة:

المتباينات / حل متباينة خطية

السؤال ؟

سؤال مشابه: أي من الآتي يكافئ " $1 - s \geq 8$ " ؟

- (أ) $s \leq 9$ (ب) $s \geq 9$ (ج) $s \geq -9$ (د) $s \leq -9$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي

١٦,٨٪ ، بينما كانت النسبة الدولية ٢٣,٢٪

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المشابهة كالآتي :

- ١٦,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو البديل الصحيح.
- ٢٧,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (عدم الانتباه للإشارة السالبة وضرورة قلب رمز المتباينة).
- ٣٩,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (الضرب في العدد السالب على طرفي المتباينة).
- ١٣,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (الخطأ في عدم تغيير إشارة الطرف الثاني عند الضرب بالعدد السالب).
- ٣,١٪ من الطلبة حذفوا إجاباتهم.
- ٠,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

توزعت أخطاء الطلبة على ما يأتي :

- ❖ عدم تغيير رمز المتباينة عند الضرب في عدد سالب
- ❖ عدم تغيير إشارة السالب عند الضرب في عدد سالب
- ❖ عدم تغيير الإشارة السالبة ورمز المتباينة وهو الخطأ الذي وقع فيه العدد الأكبر من الطلبة

- أكتب امثلة على أعداد تبين من خلالها تأثير الضرب في العدد السالب مثل :
تعلم أن : $3 > 5$ اضرب في -1 ماذا تستنتج؟ ($-3 < -5$) ما التغيير الذي حصل على رمز $>$ وما التغيير الذي حصل لإشارة العددين؟
طبق ذلك على الحدود الجبرية :
- إذا كانت $s > 9$ فإن $-s < -9$
- إذا كانت $s \leq -4$ فإن $-s \geq 4$ (عند الضرب في عدد سالب تتغير إشارة الطرفين ويقلب رمز المتباينة)
- أعط الطلبة مزيد من التمارين إن لزم الأمر
- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه وناقش معهم خطوات الحل :
- ١ - $s \geq -8$
- الحل : نطرح العدد ١ من الطرفين فنحصل على $-s \geq -9$
- نضرب بالعدد -1 فنحصل على $s \leq 9$ مع لفت انتباه الطلبة لتغير إشارة العدد في طرفي المتباينة وقلب رمز المتباينة
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

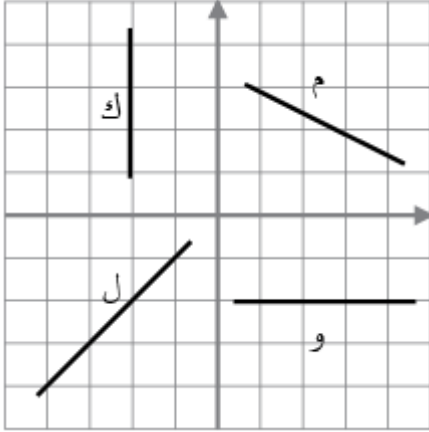
أسئلة مشابهة

- السؤال الأول: أي من الآتي يكافئ " $9 - s \leq -6$ "؟
- (أ) $s \leq 15$ (ب) $s \geq 15$ (ج) $s \geq -15$ (د) $s \leq -15$
- السؤال الثاني: أي من الآتي يكافئ " $8 - e \leq -2$ "؟
- (أ) $e \leq -10$ (ب) $e \geq -10$ (ج) $e \geq 6$ (د) $e \leq 6$
- السؤال الثالث: أي من الآتي يكافئ " $5 - 3s \geq -10$ "؟
- (أ) $s \leq -5$ (ب) $s \geq -5$ (ج) $s \geq 5$ (د) $s \leq 5$

التمثيل البياني للخط المستقيم / تحديد إشارة ميل الخط المستقيم

السؤال ؟

أي المستقيمات في الشكل ميله سالب؟



أ) ل

ب) م

ج) و

د) ك

النتيجة:

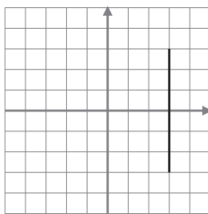
كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ١٦,٧٪. بينما كانت النسبة الدولية ٣٢,٦٪.

إرشادات علاجية

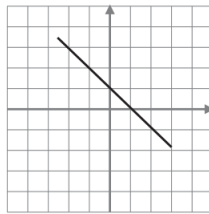
يلاحظ من خلال إجابات الطلبة أن معظمهم غير قادرين على تحديد الميل للخط المستقيم ومتى يكون موجبا أو سالبا.

- بيّن للطلبة حالات الخطوط المستقيمة وميلها من خلال أمثلة مرسومة مثل :

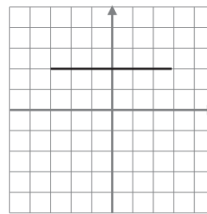
الميل غير معرف



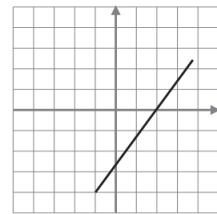
الميل سالب



الميل صفر



الميل موجب



- ثم بيّن طريقة حساب الميل ومتى يكون موجبا أو سالبا بأخذ نقطتين على المستقيم وإيجاد الفرق بين إحداثيي الصادات وإحداثيي السينات وقسمة فرق الصادات على فرق السينات.

مثال : ما ميل الخط المرسوم أدناه :

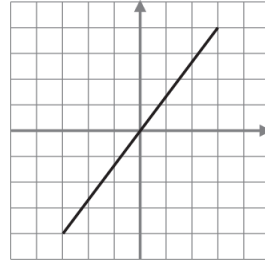
خذ نقطتين على المستقيم مثل (٣ ، ٤) و (٠ ، ٠)

الفرق بين الإحداثيين الصاديين = ٣

الفرق بين الإحداثيين السينيين = ٤

$$\frac{3}{4} = \text{الميل}$$

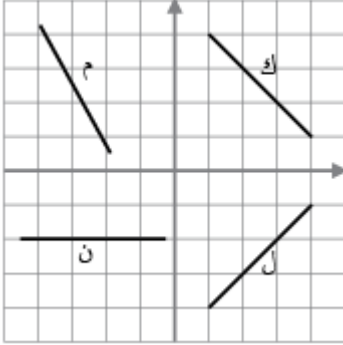
وهكذا اطرح المزيد من الأمثلة



- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه لسؤال الدراسة وكذلك الأسئلة المشابهة الأخرى

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أحد المستقيمات في الشكل الآتي ميله موجب :



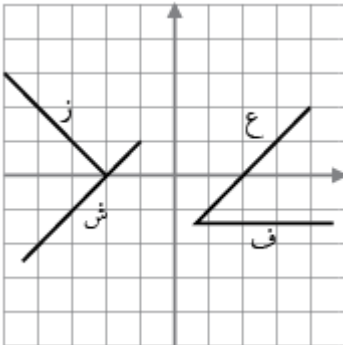
(أ) ل

(ب) م

(ج) ن

(د) ك

السؤال الثاني: أي زوج من المستقيمات الآتية لهما نفس الميل :



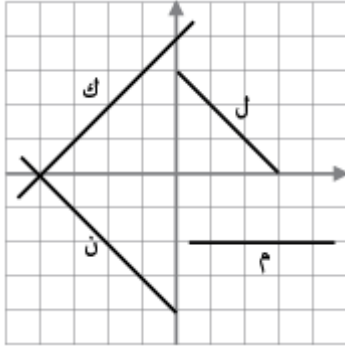
(أ) ع و ف

(ب) ع و ش

(ج) ز و ش

(د) ش و ف

السؤال الثالث: إذا كانت كل وحدة مربعة في الشبكة تمثل وحدة واحدة ، فإن المستقيم الذي ميله = ١ هو



أ) ل

ب) م

ج) ن

د) ك

الصيغ الجبرية / الصيغة المكافئة

السؤال ؟

سؤال مشابه : ما الصيغة التي تساوي ٦ ص - ٤ (ص - ١)

- (أ) ٦ ص - ٤ ص - ٤
(ب) ٦ ص - ٤ ص + ٤
(ج) ٦ ص - ٤ ص - ١
(د) ٦ ص - ٤ ص + ١

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي

٢٥,٢٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٣٥,٤٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي :

- ٨,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (عدم الانتباه لإشارة العددين المضروبين).
- ٢٥,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ٤٧,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (عدم توزيع الضرب وعدم الانتباه للإشارة).
- ١٧,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (عدم توزيع الضرب).

إرشادات علاجية

ظهرت المشكلة عند الطلبة في عملية توزيع الضرب على القوس وفي عملية ضرب الأعداد السالبة.

وهنا لا بد من تذكير الطلبة بضرب الأعداد الصحيحة وما ينطبق أيضا على الحدود الجبرية

- درّب الطلبة على الضرب من خلال الأمثلة البسيطة قبل الانتقال للأسئلة المشابهة:

- زوّد الطلبة بتدريبات مثل :

$$\text{جد ناتج : } 3 - \times 9 =$$

$$5 \times 8 =$$

$$7 \times \text{س} =$$

$$4 - \times \text{س} =$$

- ذكّر الطلبة بعملية توزيع الضرب على الجمع مثل:

$$٤ (١٠ + ٦) = ٤ \times ٦ + ٤ \times ١٠$$

$$٣ (٥ + س) = ٣س + ١٥$$

$$٨ (س - ٢) = ٨س - ١٦$$

$$٧- (س - ٢) = -١٤ + ٧س$$

- كلف الطلبة حل السؤال المشابه وناقشه

- اطلب من الطلبة حل الأسئلة المشابهة جميعها

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ما الصيغة التي تساوي $٢س - ٦(١ - س)$ ؟

(ب) $٢س - ٦ - س$

(أ) $٢س - ٦ - ٦س$

(د) $٢س - ٦ + ٦س$

(ج) $٢س - ٦ + س$

السؤال الثاني: ما الصيغة التي تساوي $٣س - ٥(٢ - س)$ ؟

(ب) $٣س - ١٠ + س$

(أ) $٣س - ١٠ - ٥س$

(د) $٣س - ١٠ + س$

(ج) $٣س - ١٠ + ٥س$

السؤال الثالث: ما الصيغة التي تساوي $٧س - ٤(٢ - س)$ ؟

(ب) $٨س - ٨$

(أ) $٣س - ٨$

(د) $١١س - ٨$

(ج) $٦س - ٨$

الكسور الجبرية / قيمة صيغة كسرية

السؤال ؟

سؤال مشابه: ما قيمة الصيغة $\frac{أ}{ب} + \frac{ب}{أ}$ عندما $أ = ٣٠$ و $ب = -١٥$ ؟

- (أ) ٨ (ب) ١٥ (ج) ٢ (د) ٣

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي ٣١,٦٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٤٥,٨٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كآتي :

- ٣٢,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (الجمع بدل الطرح أي عدم الانتباه للإشارة).
- ٢٨,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (ربما طرحوا البسط من البسط ولم ينتبهوا أنها كسور).
- ٣١,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٤,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (الطرح ثم القسمة على مقام الثاني).

إرشادات علاجية

كانت الأخطاء الأكثر شيوعاً عند الطلبة في عدم التعويض بالقيمة السالبة أو طرح البسطين وإهمال المقام حيث كانت نسبة الطلبة في هذين البديلين ٦١,٥٪.

- عالج هذين الخطأين بتذكير الطلبة أولاً بأن عليهم أن ينتبهوا للقيمة التي سيعوض بها في المتغير وبين ذلك من خلال حل السؤال المشابه والأسئلة الأخرى

- بيّن أن الكسور التي تحتوي على متغير سيتم التعويض عن المتغير بقيمته وبعدها سيتعامل مع الصيغة على أنها كسر عادي وأن الكسور العادية عند جمعها أو طرحها نأخذ بعين الاعتبار المقام فإذا كان لهما المقام نفسه نجمع أو نطرح البسطين ويبقى المقام نفسه

في الحالة الواردة في السؤال يحسب كل كسر على حدة لأنه عند التعويض نحصل على عدد صحيح ثم نجمع أو نطرح

- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه وناقش الأخطاء التي ارتكبتها الطلبة.

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ما قيمة الصيغة $\frac{س}{٨} + \frac{ص}{٦}$ عندما $س = ٢٤$ و $ص = -٣٦$ ؟

أ) -٣ ب) ٩ ج) ٣ د) -٨

السؤال الثاني: ما قيمة الصيغة $\frac{س}{٤} + \frac{ص}{٥}$ عندما $س = ٢٠$ و $ص = -٢٥$ ؟

أ) -١ ب) صفر ج) ١٠ د) ١

السؤال الثالث: ما قيمة الصيغة $\frac{س^٢}{٦} - \frac{ص}{٨}$ عندما $س = ١٨$ و $ص = -١٦$ ؟

أ) ٥ ب) ٤ ج) ٨ د) ١

تطبيق على التعويض بالمتغيرات / التحويل بين السيلسيوس والفهرنهايت

السؤال ؟

سؤال مشابه: هناك مقياسين لدرجة الحرارة معتمدين في العالم وهما السيلسيوس ($^{\circ}\text{C}$) والفهرنهايت ($^{\circ}\text{F}$)

الصيغة : $\text{F} = \frac{9}{5}\text{C} + 32$ تمثل العلاقة بين المقياسين

استعمل الصيغة لتحويل 30°C إلى $^{\circ}\text{F}$

الإجابة : ----- $^{\circ}\text{F}$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ١٦,٤٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٢٩,٦٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي :

■ ٦٦,١٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.

■ ١٦,٩٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

إرشادات علاجية

يظهر من خلال النتائج أن معظم الطلبة لا يتمكنون من التعويض في صيغة خطية تربط بين متغيرين.

قد يكون السبب هو عدم القدرة على التعامل مع الكسور أو عدم فهم السؤال أو الاثنين معا

- عالج ذلك بطرح أمثلة على علاقات بين متغيرين مثل :

● إذا كانت $\text{C} = 5$ س + ١. فما قيمة ص عندما $\text{C} = 4$ ، وما قيمة ص عندما

س = -٢

● إذا كانت $\text{C} = \frac{1}{3}\text{M} + 4$. جد ع عندما $\text{M} = 9$

- إذا كانت $ل = \frac{3}{4}ن - ٥$. جد ل عندما $ن = ١٦$
- إذا كانت $ل = \frac{3}{4}ن - ٥$. جد قيمة ن عندما $ل = ١$ ، اكتب صيغة تعبر عن ن بدلالة ل

- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه وناقشه بعد أن تطلب من الطلبة صياغته بلغتهم الخاصة ثم تلخيص المعطيات والمطلوب
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: إذا كانت الصيغة : $ف = \frac{9}{5}س + ٣٢$ تمثل العلاقة بين درجة الحرارة السلسيوسية والفهرنهايتية ، حوّل $٢٥^\circ س$ إلى فهرنهايت
الإجابة : ----- $ف^\circ$

السؤال الثاني: إذا كانت الصيغة : $ف = \frac{9}{5}س + ٣٢$. حوّل $٥٠^\circ ف$ إلى $س^\circ$
الإجابة : ----- $س^\circ$

السؤال الثالث: اذكر صيغة تحوّل $ف^\circ$ إلى $س^\circ$
الإجابة : -----

السؤال الرابع: إذا كانت الصيغة : $٢ع = ١ع + ت \times ز$ إحدى معادلات الحركة بتسارع ثابت ، $٢ع$ هي السرعة النهائية ، $١ع$ هي السرعة الابتدائية ، $ت$ هي التسارع ، $ز$ هو الزمن ، جد تسارع قذيفة سرعتها الابتدائية $١٠ م / ث$ ، بزمن ١ ثانية ، $٢ع =$ صفر
الإجابة : ----- $م/ث^٢$

التعابير الجبرية/ كتابة تعبير جبري بأبسط صورة

السؤال ؟

سؤال مشابه: اكتب العبارة الآتية:

$$(3ع + 4ص) - (6ع + 3ص) + (4ع - 2ص)$$

بأبسط صورة ممكنة

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ٧,٤٪ ،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ١٨,٤٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٧,٤٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٦,٤٪ لم يوزعوا الطرح.
- ٧٣,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقرأه، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٢,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٥٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال التعامل مع مفهومي معامل الحد الجبري و الحدود الجبرية المتشابهة. كما تتضمن عمليات توزيع الضرب على الجمع، وجمع الأعداد الصحيحة وطرحها ، والظاهر أن ضعف الطلبة الأردنيين ببعض هذه العناصر أدى إلى تدني نسبة من أجاب عن السؤال بصورة صحيحة. إن مناقشة أسئلة مشابهة مع التركيز على الإجراءات الآتية يتوقع أن يكون له مردود إيجابي على تمكن الطلبة من حل مثل هذا السؤال:

- مراجعة الطلبة بمفهومي معامل الحد الجبري ، والحدود الجبرية المتشابه من خلال أمثلة.
- الطلب إلى الطلبة إعطاء أمثلة على كل من الحد الجبري والحدود الجبرية المتشابهة مع تكليفهم بتبرير إجاباتهم (لماذا هذا حد جبري؟ ولماذا هذان حدان جبريان متشابهان؟)
- مراجعة الطلبة بعملية توزيع الضرب على الجمع من خلال أمثلة عددية أولاً، و حدود جبرية بعد ذلك.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

اكتب العبارة الآتية

$$(5س + 7ص) - (8س - 3ص) + (2س - 3ص)$$

بأبسط صورة ممكنة.

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

اكتب العبارة الآتية

$$(7ك - 3و) + (2ك - 4و) - (3ك - 8و)$$

بأبسط صورة ممكنة.

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

اكتب العبارة الآتية

$$(9ل + 7ط) - (8ط - ل) - (2ل - ط)$$

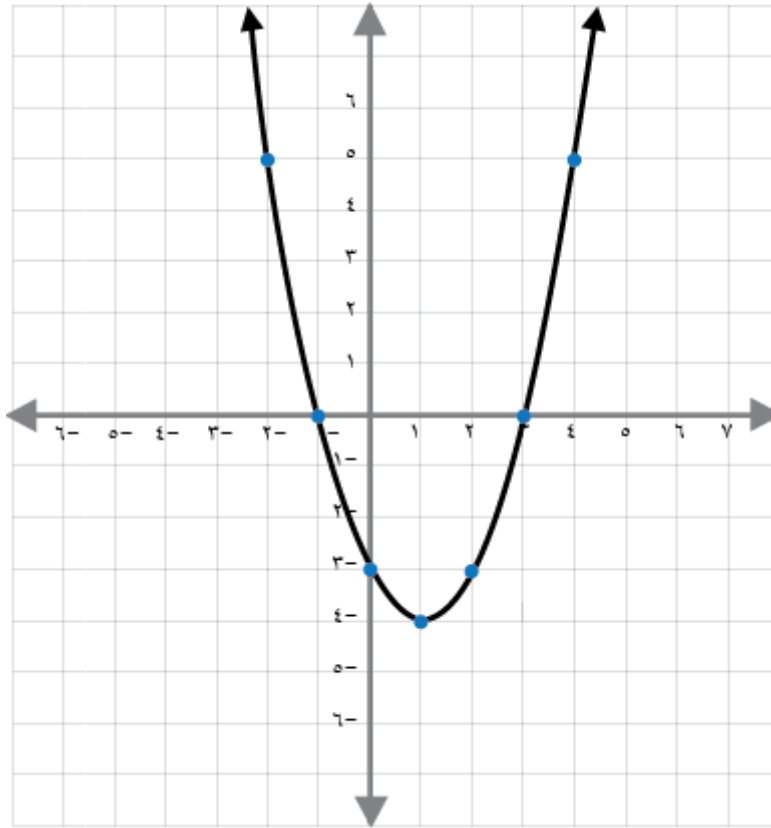
بأبسط صورة ممكنة.

الإجابة:.....

التمثيل البياني / كتابة الإحداثي السيني والصادي من رسم لقطع مكافئ

السؤال ؟

سؤال مشابه:



استخدم الرسم البياني لإتمام الجدول الآتي:

| | | | |
|---|----|----|---|
| ٣ | | ٢- | س |
| | ٣- | | ص |

النتيجة:

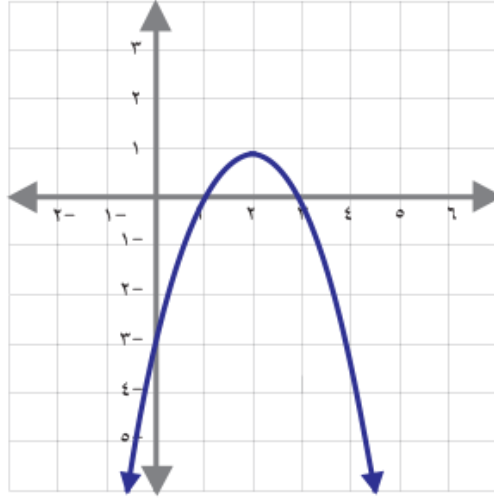
- بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ١٢,٦٪ ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٤,٥٪.
- توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:
- ١٢,٦٪ أجاب إجابة صحيحة.
 - ٧٩,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
 - ٧,٣٪ حذف السؤال.
 - ٠,٧٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- تتضمن إجابة السؤال كتابة الإحداثي السيني بمعرفة الإحداثي الصادي وبالعكس اعتماداً على منحى القطع المكافئ، ومع سهولة السؤال إلا أن نسبة من أجابوا عنه بصورة صحيحة من الطلبة الأردنيين كانت متدنية ، إلى جانب أن ٧,٣٪ من الطلبة حذف السؤال ، إن تعريض الطلبة لمثل هذا السؤال بشكل مكثف يعد بمثابة محاولة جيدة لتحسين نسبة الطلبة الذين يجيبون بصورة صحيحة عن مثله مع مراعاة ما يأتي:
- مراجعة الطلبة بالمفاهيم المتصلة بالمستوى الإحداثي : المحور السيني والمحور الصادي، الزوج المرتب، الإحداثي السيني والإحداثي الصادي،.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً

أسئلة مشابهة

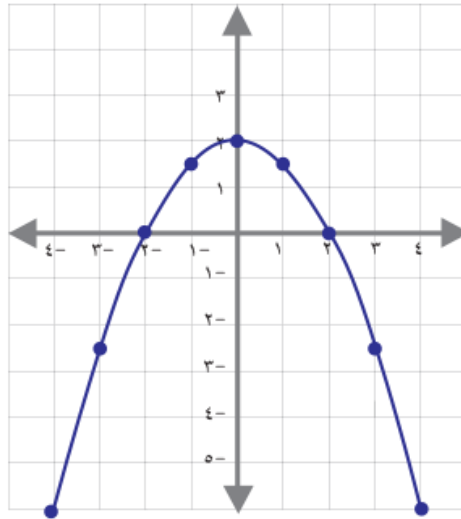
السؤال الأول:



استخدم الرسم البياني لإتمام الجدول الآتي:

| | | | |
|---|---|----|---|
| س | ١ | | ٣ |
| ص | | ٣- | |

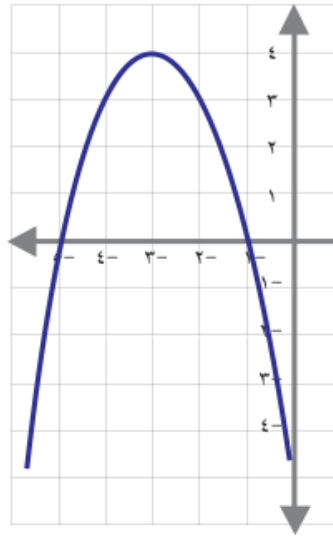
السؤال الثاني:



استخدم الرسم البياني لإتمام الجدول الآتي:

| | | | |
|---|----|---|---|
| س | ٢- | | ١ |
| ص | | ٢ | |

السؤال الثالث:



استخدم الرسم البياني لإتمام الجدول الآتي:

| | | | |
|---|---|---|----|
| س | | | ٥- |
| ص | ٠ | ٤ | |

المقادير الجبرية/ القيمة العددية لمقدار جبري

السؤال ؟

$$أ = ٥ \text{ و } ب = ٢.$$

ما قيمة $أ^٢ ب - ٣(أ - ب)$ ؟

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ١٥,٧ ٪ ،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٢,١ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

■ ١٥,٧ ٪ أجاب إجابة صحيحة.

■ ٧٣,٦ ٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو

خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).

■ ١٠,٥ ٪ حذف السؤال.

■ ٠,٢ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال عمليات : تربيع عدد، وضرب عدد في آخر، وطرح عدد من آخر، وتوزيع الضرب على الطرح، وربما يعاني بعض الطلبة من ضعف في هذه العمليات، إضافة إلى

التسلسل في تنفيذها، والتسلسل في تنفيذ العمليات أو تنظيم تنفيذها مهارة قد يفقدها

بعض الطلبة. وفي ضوء ذلك وعند مناقشة أسئلة مشابها يتم التركيز على:

- مراجعة الطلبة في حساب مربع عدد من خلال مناقشة أمثلة عددية كما أشير إلى ذلك سابقا.

- مراجعة الطلبة في عملية توزيع الضرب على الجمع أو الطرح.
- توجيه الطلبة لترتيب تنفيذ سلسلة من العمليات قد يتضمنها حل سؤال ما من خلال مناقشة سؤال مشابه لسؤال الدراسة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

$$أ = ٣ \text{ و } ب = ٤$$

$$\text{ما قيمة } ٣أ - ٣(ب - أ)؟$$

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

$$أ = ٢ - \text{ و } ب = ٢$$

$$\text{ما قيمة } ٢أ + ٣(ب - أ)؟$$

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

$$أ = ٣ \text{ و } ب = ٤ -$$

$$\text{ما قيمة } ٤أ - ٢(أ - ب)؟$$

الإجابة:.....

المقادير الجبرية/ القيمة العددية لمقدار جبري

السؤال ؟

سؤال مشابه:

$$(س ص + ٢) = ٨$$

كم يساوي (س ص + ٢)؟

أ) ١٠٠ ب) ٦٤ ج) ٤٩ د) ١٦

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٤٧,٥ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦٠,١ ٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١,١ ٪ اختار (أ).
- ٤٧,٥ ٪ اختار (ب) البديل الصحيح.
- ١١,٥ ٪ اختار (ج).
- ٢٩,٢ ٪ اختار (د).
- ٢,٦ ٪ حذف السؤال.
- ٠,١ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال تربيع عدد، ولذا يبدو أن السؤال سهل، لكن المشكلة للطلبة هي في الصورة التي ظهر فيها السؤال وتسرع الطلبة وعدم فهمهم له، فجاءت نسبة البديل د عالية نسبياً إذ بلغت ٢٩,٢ ٪. ظنا من الطلبة أن الجواب هو في ضرب ٢ في ٨. إن مناقشة أسئلة مشابهة يجب أن يترافق مع:

- توجيه الطلبة لفهم السؤال والمطلوب فيه وعدم التسرع في الإجابة.
- مراجعة الطلبة في حساب مربع عدد كما أشير إلى ذلك سابقا، والتركيز على التمييز بين مربع العدد وضعفه من خلال أمثلة متدرجة في الصعوبة.
- مناقشة أمثلة على إيجاد قيمة عددية لمقدار جبري، وأن تكون البداية سهلة ، مثال : جد قيم المقدار الجبري $2 + 3$ عندما $s = 1$ ، -2 ، ثم يتم مناقشة مثال شبيهه بالسؤال أعلاه.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابحة

السؤال الأول:

$$(أب - ١) = ٧ ، كم يساوي (أب - ١)؟^2$$

أ) ١٤ ب) ٣٦ ج) ٤٩ د) ٦٤

السؤال الثاني:

$$(ل + ٢) = ٦ ، كم يساوي (ل + ٢)؟^2$$

أ) ١٢ ب) ٢٤ ج) ٣٦ د) ٣٨

السؤال الثالث

$$(ف ق - ٣) = ٤ ، كم يساوي (ف ق - ٣)؟^2$$

أ) ٢٤ ب) ١٦ ج) ٩ د) ٦

السؤال ؟

سؤال مشابه:

ما الصيغة التي تساوي $s \times s^3 \times s^4$ ؟

(أ) s^7 (ب) s^8 (ج) s^{11} (د) s^{12}

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٤٧,٥ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٧,٢ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ٢٦,٩ ٪ اختار (أ).

■ ٤٧,٥ ٪ اختار (ب) وهو البديل الصحيح.

■ ٤,١ ٪ اختار (ج).

■ ٢٠,٥ ٪ اختار (د).

■ ٠,٧ ٪ حذف السؤال.

■ ٠,٣ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تشنت إجابات الطلبة على البدائل (أ) ، (ج) ، (د) يثير تساؤلات حول فهم الطلبة

للأسس ، فمن اختار البديل (أ) (٢٦,٩ ٪) وهم تقريبا ربع الطلبة أهمل s بأس ١ ، ومن

اختار البديل (ج) (٤,١ ٪) ربما جمع الأسس وعدد السينات. ومن اختار (د) وهم خمس

الطلبة (٢٠,٥ ٪) ضرب الأسس (١×٣×٤) السينات في السؤال. من المستحسن أن مناقشة

أسئلة مشابهة تترافق مع:

- مراجعة قوانين الأسس بأمثلة عددية توضحها وليس مجرد صياغة رموز.
- تشجيع الطلبة على صياغة قوانين الأسس بالكلمات (عندما نضرب أسس بأساسات متشابهة نجمع الأسس...).
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

ما الصيغة التي تساوي $س^2 \times س^3 \times س^4$ ؟

- (أ) $س^{24}$ (ب) $س^{12}$ (ج) $س^9$ (د) $س^{27}$

السؤال الثاني:

ما الصيغة التي تساوي $س^6 \times س \times س^7$ ؟

- (أ) $س^{13}$ (ب) $س^{21}$ (ج) $س^{42}$ (د) $س^{14}$

السؤال الثالث:

ما الصيغة التي تساوي $س^0 \times س^4 \times س^6$ ؟

- (أ) $س^{10}$ (ب) $س^{18}$ (ج) $س^{120}$ (د) $س^{360}$

إيجاد قيمة متغير بمعرفة متغير آخر في معادلة خطية

السؤال ؟

سؤال مشابه: ص = ٦ س - ١٤

ما قيمة "س" عندما "ص = ٤" ؟

(أ) $\frac{5}{3}$ - (ب) -٤ (ج) ٣ (د) ١٠

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال

مشابه، ٥٥,٣٪ وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦٤,٨٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٩,٩٪ اختار (أ).
- ١١,٠٪ اختار (ب).
- ٥٥,٣٪ اختار (ج) البديل الصحيح.
- ١٢,١٪ اختار (د).
- ١,٣٪ حذف السؤال.
- ٠,٤٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال تعويض قيمة ص ثم حل معادلة خطية لإيجاد قيمة س، ومع أن أكثر من نصف الطلبة أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال، إلا أن نسبة كبيرة منهم لم تجب عنه بصورة صحيحة، فمن اختار البديل (أ) ١٩,٩٪ نقل العدد ١٤ إلى الجهة الأخرى مع الإشارة ولم يغيرها، ومن اختار البديل (ب) ١١,٠٪ تعامل مع الأعداد في المعادلة ونسي أن ٤ هي معامل للمتغير س فكتب (٤ = ٦ - ١٤)، ثم نقل ٤ إلى الجهة الأخرى دون تغيير

الإشارة فأصبح لديه ١٠ - ١٤ = ٤)، ومن اختار البديل (د) ١٢,١٪ وضع العدد ٤ قيمة للمتغير س.

لذا فإن الحاجة قائمة عند مناقشة أسئلة مشابهة لما يأتي:

- توجيه الطلبة لقراءة السؤال ومعرفة المعطى والمطلوب بدقة.
- مناقشة الطلبة بالحد الجبري ومعامله من خلال أمثلة، والطلب إليهم إعطاء أمثلة على كل منهما.
- مراجعة الطلبة بجمع وطرح الحدود الأعداد الصحيحة.
- مناقشة الطلبة بتعويض قيمة مكان المتغير من خلال أمثلة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

ص = ٤ س + ٢ ، ما قيمة "س" عندما "ص = ١"؟

- (أ) $\frac{3}{4}$ (ب) ٣ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{3}{4}$

السؤال الثاني:

ص = ٥ - ٣ س ، ما قيمة "س" عندما "ص = ٢"؟

- (أ) ١ (ب) $\frac{7}{3}$ (ج) $\frac{7}{3}$ (د) ٥

السؤال الثالث:

ص = ٧ - ٢ س ، ما قيمة "س" عندما "ص = ٤"؟

- (أ) $\frac{3}{2}$ (ب) $\frac{11}{2}$ (ج) $\frac{11}{2}$ (د) $\frac{3}{2}$

معادلة الخط المستقيم/تحديد ميل الخط المستقيم

السؤال ؟

سؤال مشابه:

ما ميل الخط المستقيم ص = ٦ س - ١

(أ) ٦ - (ب) ١ - (ج) ١ (د) ٦

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٣,٤ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣١,٤ ٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢١,٩ ٪ اختار (أ).
- ٢٥,٤ ٪ اختار (ب).
- ١٦,٦ ٪ اختار (ج).
- ٣٣,٤ ٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ٢,٤ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٤ ٪ لم يصل إلى السؤال.

ملاحظة: نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أعلى من النسبة الدولية، لكن بالنظر إلى تشتت إجابات الطلبة عن سؤال بسيط ومباشر، وأن ثلث الطلبة أجابوا عنه بصورة صحيحة لا يبعث على الارتياح فلا بد لتحسين هذه النسبة بالمزيد من مناقشة أسئلة متنوعة على تحديد ميل المستقيم. وتطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

ما ميل الخط المستقيم ص = ٤ س - ١٥

- أ - ٩ ب - ٤ ج - ٤ د - ٩

السؤال الثاني:

ما ميل الخط المستقيم ص = ٢ - ٣ س

- أ - ٢ ب - ٣ ج - $\frac{(٢-)}{٣}$ د - $\frac{(٣-)}{٢}$

السؤال الثالث:

ما ميل الخط المستقيم ٣ ص - ٦ س = ١٢

- أ - ٢ ب - ٦ ج - ٢ د - ٦

الجبر / تطبيق

التعابير الجبرية/ قانون حساب التكلفة

السؤال ؟

يزور صف من الطلبة متحفاً. تكلف وجبة الغداء للطلبة جميعهم ب زداً، ويبلغ سعر تذكرة دخول المتحف ٤ زدات لكل طالب. وهناك ج طالباً في الصف. تبلغ التكلفة الكلية للرحلة د زداً. فما هو قانون حساب د؟*

(أ) $د = ب + ٤$

(ب) $د = ب + ٤ ج$

(ج) $د = ب + ج$

(د) $د = (ب + ج) \times ٤$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة ٣٧,٦٪ في حين كانت النسبة الدولية ٥٣,٣٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل كالتالي:

- ١٣,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (أي أنهم لم يضربوا سعر التذكرة الواحدة بعدد الطلبة).
- ٣٧,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو الصحيح.
- ١٠,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (لم ينتبهوا لسعر التذكرة الذي يجب أن يضرب بعدد الطلبة).
- ٣٦,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (أي جمعوا تكلفة الغداء إلى عدد الطلبة).
- ٢,٣٪ من الطلبة حذفوا إجاباتهم.
- ٠,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

إرشادات علاجية

من خلال إجابات الطلبة، تبين أن هناك عدد لا بأس به منهم لم يفهموا معطيات السؤال حيث أن ٣٦,١٪ من الطلبة عبروا عن التكاليف بجمع عدد الطلبة إلى تكلفة الغداء لذلك لا بد من إعادة الخطوات التي يتم تدريب الطلبة عليها عند حل المسألة وتتلخص بـ:

- قراءة المسألة بتأني وتفسير كل جملة على حدة ويمكن كتابة المسألة على شكل خطوات مثل:

• ثمن وجبة الغداء كاملة ()

• سعر التذكرة الواحدة ()

• عدد الطلبة ()

التكلفة = ثمن الغداء للجميع + ثمن التذاكر للجميع

$$ت = س + ٦ ل$$

- بنفس الطريقة يتم تدريب الطلبة على المسائل المشابهة والتركيز على قراءة الطالب للمسألة وصياغتها بلغته الخاصة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: قام مجموعة من الطلبة برحلة للمدينة الترفيهية، بلغت قيمة وجبة الغداء للطلبة جميعهم س ديناراً، وكان سعر التذكرة لكل طالب ٣ دنانير، وكان عدد الطلبة ص، بلغت التكلفة الكلية ت ديناراً. فما قانون حساب ت؟

(أ) $ت = س + ٣$

(ب) $ت = س + ٣ص$

(ج) $ت = س + ص$

(د) $ت = (س + ص) \times ٣$

السؤال الثاني: اشترى تاجر مجموعة من القمصان وكان ثمنها س ديناراً واشترى أحذية بسعر الحذاء الواحد ٦ دنانير، إذا كان عدد الأحذية هو ل، وكانت التكلفة الكلية ص، فما هو قانون حساب ص؟

(أ) $ص = س + ٦$

(ب) $ص = س + ل$

(ج) $ص = (س + ل) \times ٦$

(د) $ص = س + ٦ ل$

السؤال الثالث: يدفع يوسف س قرشاً اشتراك شهري لهاتفه، إذا كانت تكلفة الدقيقة الواحدة ٣ قروش، وكانت عدد الدقائق التي يجريها شهرياً بمعدل ص دقيقة، وتبلغ التكلفة الشهرية ع قرشاً، فما هو قانون حساب ع (دون رسائل)؟.

(أ) $ع = س + ص$

(ب) $ع = (س + ص) \times ٣$

(ج) $ع = س + ٣ص$

(د) $ع = س + ٣$

السؤال الرابع: في إحدى المباريات، تم بيع س تذكرة من الدرجة الأولى بسعر ٥ دنانير للتذكرة الواحدة، وتم بيع ص تذكرة من الدرجة الثانية بسعر ل للتذكرة الواحدة، إذا كانت ج تمثل المبلغ الذي تم تحصيله من بيع هذه التذاكر، فما هو قانون حساب ج؟

(أ) $ج = ٥س + ل ص$

(ب) $ج = س + ص$

(ج) $ج = ٥س + ص$

(د) $ج = (س + ص) \times ٥$

السؤال ؟

س < 3 و ع > 2
أي قيم س و ع تحقق هذا الشرط؟

(أ) س = 2 ، ع = 1 -

(ب) س = 3 ، ع = 2

(ج) س = 4 ، ع = 2

(د) س = 5 ، ع = 1 -

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال 38,8٪ في حين بلغت النسبة الدولية 52,9٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كما يأتي:

- 12,5٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (قد يكون السبب عدم تمييز إشارة أكبر أو أصغر).
- 35,3٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (قد يكون السبب اعتقادهم أن المساواة متضمنة).
- 10,6٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- 38,8٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهو البديل الصحيح.
- 2,3٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
- 0,5٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

- من خلال استعراض نتائج الطلبة يمكن تشخيص نقاط الضعف عند الطلبة بما يأتي:
- عدم إدراك معنى إشارتي $<$ و $>$ (بعض الطلبة لا يميزون أيها تعني أكبر وأيها تعني أصغر).
 - ضعف في ترتيب الأعداد الصحيحة.
 - عدم تمييز الإشارات التي تتضمن المساواة والتي لا تتضمن المساواة.
 - عدم فهم الجملة التي تحتوي على عبارة تتضمن أداة الربط (و) أو أداة الربط (أو).
 - يتم معالجة ذلك بإعطاء الطلبة تدريبات تتضمن:
- ترتيب الأعداد الحقيقية مثل:
- رتب الأعداد الآتية من الأصغر إلى الأكبر
- $-6, -2, 0, 1, 5, -2, 5$.
- توضيح معنى الإشارات، $<$ ، $>$ ، \leq ، \geq ولتسهيل ذلك على الطلبة يبين لهم أن العدد الذي يقع عند زاوية الإشارة يكون هو الأصغر، وأن \leq ، \geq تتضمن مساواة بين الأعداد مثل $s \geq 5$ تعني أن s يمكن أن تساوي 5.
 - توضيح معنى الجملة التي تحتوي على أداة الربط (و) وأنها يجب أن تحقق الشرطين معاً.
 - طرح أسئلة مثل:
- إذا كانت $s > 2$ ، $s < 3$ اذكر بعض القيم ل s و s التي تحقق الشرط ثم إعطاء أسئلة مشابهة.

السؤال الأول: $س < ٥$ ، $ص > ١$ ، أي قيم $س$ و $ص$ الآتية تحقق هذا الشرط؟

(أ) $س = ١$ ، $ص = ١ -$

(ب) $س = ٥$ ، $ص = ١$

(ج) $س = ٦$ ، $ص = ١$

(د) $س = ٧$ ، $ص = ١ -$

السؤال الثاني: إذا كانت $ل < ٢$ ، $ع > ٤$ ، أي قيم $ل$ و $ع$ الآتية تحقق هذا الشرط؟

(أ) $ل = ٢$ ، $ع = ٤$

(ب) $ل = ٣$ ، $ع = ٤$

(ج) $ل = ١$ ، $ع = ٣$

(د) $ل = ٥$ ، $ع = ٢$

السؤال الثالث: إذا كانت $م < -٢$ ، $ن > ٨$ ، أي قيم $م$ و $ن$ الآتية تحقق هذا الشرط؟

(أ) $م = -٣$ ، $ن = ٨$

(ب) $م = -٣$ ، $ن = ٤$

(ج) $م = -١$ ، $ن = ٦$

(د) $م = ١$ ، $ن = ٨$

المعادلات / حل معادلة خطية بمتغيرين

السؤال ؟

الصيغة $d = s - \frac{6.5}{1000} \times c$ تعطي درجة الحرارة السليوسية.
د في موقع يرتفع c متراً فوق سطح البحر حينما تكون درجة الحرارة عند سطح البحر s درجة سلسيوسية، كم تبلغ درجة الحرارة على قمة جبل ارتفاعه 1000 م حينما تكون درجة الحرارة عند سطح البحر 24.5 درجة سلسيوسية؟
الإجابة: درجة سلسيوسية.

النتيجة:

في سؤال مشابه، كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي 41% في حين بلغت النسبة الدولية 16.8% . توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:

- 41% من الطلبة أعطوا الإجابة الصحيحة.
- 71.0% من الطلبة كانت إجاباتهم خاطئة أو مشطوبة أو إجابات عشوائية لا علاقة لها بخطوات الحل الصحيح.
- 24.4% من الطلبة لم يجيبوا عن السؤال.
- 0.5% من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

يظهر من خلال النتائج ضعف الطلبة في التعويض بمقدار جبري وكذلك ضعف في فهم المسألة لذا ينصح المعلم بتدريب الطلبة على أمثلة لمعادلات تتضمن متغيرات وإعطاء قيم للمتغيرات لحساب القيمة المجهولة مثل:

- في العلاقة: $v = s + 2$ ، إذا كانت $s = 4$ و $v = 5$ ، احسب قيمة v .
- احسب قيمة l إذا كان $l = m - \frac{1}{p} \times c$ وكانت $m = 10$ ، $c = 500$.

- إذا كان $E = 2$ س - $\frac{1}{1000} \times M$ وكانت قيمة $S = 40$ و $M = 100$ احسب قيمة E .

يدرّب المعلم الطلبة على مزيد من هذه الأمثلة إذا احتاج ذلك.
والخطوة الثانية بعد التأكد من قدرة الطلبة على التعويض في العلاقات يقوم المعلم بعرض مسائل مثل المسائل المعروضة في الأسئلة المشابهة ويتأكد من فهم الطلبة للمسألة بأن يطلب منهم تلخيص المسألة وتحديد المعطيات والمطلوب من المسألة وصياغة المسألة بلغتهم الخاصة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: إذا كانت العلاقة بين درجة الحرارة السلسيوسية ودرجة الحرارة بالفهرنهايت تعطى بالعلاقة $F = \frac{9}{5}S + 32$ ، حيث F هي درجة الحرارة الفهرنهايتية و S هي درجة الحرارة السلسيوسية، كم تبلغ درجة حرارة منطقة ما بالفهرنهايت إذا كانت درجة الحرارة السلسيوسية فيها ٢٥ درجة.
الإجابة:.....

السؤال الثاني: العلاقة $E = 16 + 10Z$ تعطي العلاقة بين سرعة الجسم الساقط سقوطاً حراً و E هي السرعة الابتدائية و Z هي الزمن، ما سرعة الجسم E إذا كانت سرعته الابتدائية ٣٠ متراً في الثانية والزمن الذي استغرقه ٢ ثانية؟
الإجابة:.....

المعادلات بمتغيرين / حل نظام من المعادلات بمتغيرين

السؤال ؟

جد قيم "س" و "ص" بحيث تكون المعادلتان الآتيتان صحيحتين :

$$٣س + ص = ١٣$$

$$٥س - ص = ٢٧$$

$$س = \text{-----}$$

$$ص = \text{-----}$$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطبة الاردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة ١٠,٢٪ في حين كانت النسبة الدولية ١٨,٧٪، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ١٠,٢٪ من الطلبة أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة.
- ٧٥,٧٪ من الطلبة لم يستطيعوا حل السؤال بشكل صحيح (إجابات عشوائية أو مشطوبة أو غير متسقة).
- ١٢,٨٪ من الطلبة إجاباتهم محذوفة.
- ١,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- يلاحظ ان أكثر من ٨٨,٥٪ من الطلبة لم يستطيعوا حل معادلتين بمتغيرين
- ابدأ العلاج بالتدريج بإعطاء اسئلة بسيطة وتدرج في الصعوبة بدءاً من متغير واحد لتصل الفكرة لدى الطلبة ويستوعبوها مثل :

$$١ - \text{ حل المعادلات : } ٥ + س = ٨$$

$$٦ س + ٩ = ٣٩$$

$$٢ص - ٣ = ١١$$

٢- جد قيم " س " و " ص " بحيث تكون المعادلتان الآتيتان صحيحتين :

$$س + ص = ٣$$

$$س - ص = ١$$

٣- جد قيم " ع " و " ل " بحيث تكون المعادلتان الآتيتان صحيحتين :

$$٢ ع + ل = ١٠$$

$$٢ ع - ل = ٦$$

- بعد ان يقوم الطلبة بحل المعادلات السابقة اعرض سؤال الامتحان على الطلبة ولاحظ

ادائهم وارصد الاخطاء

وضح خطوات الحل بالتفصيل

١- يسأل المعلم الطلبة عن طرق حل المعادلتين ليتوصل الى طريقتي الحذف

والتعويض

٢- ذكّر الطلبة بانه عند جمع طريقي المعادلتين نحصل على معادلة صحيحة

٣- يطلب من الطلبة اجراء عملية جمع الطرف الايمن في المعادلتين وجمع الطرف

الايسر في كل منهما وكتابة النتيجة

٤- يتوصل الطلبة الى ان : ٨ س = ٤٠

٥- يطلب من الطلبة حل المعادلة الناتجة للحصو على قيمة س = ٥

٦- يطلب من الطلبة العودة لإحدى المعادلتين والتعويض بقيمة س

٧- يتأكد من كتابة الطلبة للمعادلة ٣ × ٥ + ص = ١٣ ويطلب منهم حلها

للحصول على قيمة ص.

٨- يطلب التحقق من صحة الحل.

- يسأل المعلم الطلبة : هل يمكن ان نحل هذا النظام بطريقة التعويض

- يطلب منهم ان يحاولوا حل المعادلتين بالتعويض ثم يذكرهم بخطوات الحل بالتعويض

١- جد قيمة احد المتغيرين بدلالة الآخر ٣س + ص = ١٣ اذن

$$ص = ١٣ - ٣س$$

٢- اطلب منهم تعويض قيمة ص في المعادلة الثانية : $٥س - ص = ٢٧$ لتحصل

على $٥س - (١٣ - ٣س) = ٢٧$ والآن حصلنا على معادلة بمتغير واحد

ويمكننا حلها كالآتي :

$$٥س - ١٣ + ٣س = ٢٧ \text{ اي ان } ٨س - ١٣ = ٢٧ \text{ اذن } ٨س = ٤٠$$

$$\text{وبالتالي } ٥س = ٥$$

$$٣- \text{ بما ان } ص = ١٣ - ٣س \text{ اذن } ص = ١٣ - ١٥ = -٢$$

- اخيرا يطلب حل الاسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: جد قيم "س" و "ص" بحيث تكون المعادلتان الآتيتان صحيحتين :

$$٢س + ص = ٧$$

$$٣س - ص = ١٣$$

$$س = \text{-----}$$

$$ص = \text{-----}$$

السؤال الثاني: جد قيم "س" و "ص" بحيث تكون المعادلتان الآتيتان صحيحتين :

$$٤س + ٢ص = ١٢$$

$$٩ = ص - س$$

$$س = \text{-----}$$

$$ص = \text{-----}$$

السؤال الثالث: جد قيم "ع" و "ل" بحيث تكون المعادلتان الآتيتان صحيحتين :

$$٣ل + ٤ع = ١٩$$

$$٢ل + ٥ع = ١٥$$

$$س = \text{-----}$$

$$ص = \text{-----}$$

الاقتران الذي يمثل الرسم البياني بمقطعه الصادي

السؤال ؟

وصفت جمانة الرسم البياني لاقتران :

- الرسم البياني هو خط مستقيم
 - يقطع الرسم البياني المحور ص في ٣
- ما الاقتران الذي يمثل الرسم البياني لجمانة؟

(أ) $ص = س^٢ + ٣$

(ب) $ص = ٣س + ١$

(ج) $ص = ٣س - ١$

(د) $ص = س + ٣$

النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الاردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة هي ٤٥,٣٪. بينما كانت النسبة الدولية ٤٢,٢٪ بالرغم من ان النسبة افضل من المتوسط الدولي ولكنها لا تزال منخفضة حيث أن أقل من نصف الطلبة أجابوا عن السؤال، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ١٢,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (نظروا إلى المقطع الصادي ولم يعرفوا ان الاقتران خطي).
- ٢٥,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (لم يميزوا بين المقطع والميل).
- ١٢,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (الخلط بين الميل والمقطع وايضا لم يدركوا ان الاقتران تربيعي).
- ٤٥,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهو البديل الصحيح.

يجب ان يؤكد المعلم على الاقترانات الخطية والتربيعية والتميز بينها واعطاء امثلة على
اقترانات تربيعية وخطية وكذلك اي اقترانات غير خطية مثلاً:

- طرح السؤال ميز الاقترانات الخطية وغير الخطية فيما يأتي :

$$ص = س^2 + ٨$$

$$ص = ٩س - ٦$$

$$ص = ٢س^2 + ٣س$$

$$ص = ٤س$$

$$ص = س^2$$

- التوصل إلى أن المقطع الصادي للخط المستقيم يمثل الحد الثابت إذا كانت المعادلة على

الصورة $ص = أس + ب$ ، اي ان ب تمثل المقطع الصادي

- اعطاء صيغ مختلفة لمعادلة الخط المستقيم وتميز الميل والمقطع الصادي مثل :

جد الميل والمقطع الصادي للاقتران الآتية :

$$ص = ٨س + ٢$$

$$ص = ٩ - ٤س$$

$$٢ص = ٦س - ٨$$

$$٣س + ٣ص = ١٢$$

$$ص + س = ٥$$

- بعد التأكد من أن الطلبة ادركوا الشكل العام للاقتران الخطي و الصيغة العامة لمعادلة

الخط المستقيم يعود المعلم لسؤال الامتحان ويناقش البدائل :

البديل (أ) ليس هو الاقتران المطلوب لأنه ليس خطي

البديل (ب) ليس هو الاقتران المطلوب لأن المقطع ليس ٣

البديل (ج) ليس هو الاقتران المطلوب لأنه ليس خطي

البديل (د) هو الذي ينطبق عليه المواصفات المطلوبة

- يكلف المعلم الطلبة حل الاسئلة المشابهة ويناقش حلولها معهم

السؤال الأول: وصفت عبير رسمها للاقتزان بـ

• الرسم البياني هو خط مستقيم

• يقطع محور الصادات في ٥

ما الاقتزان الذي رسمته عبير؟

(ب) $ص = ٥س + ١$

(أ) $ص = ٥س + ٢$

(د) $ص = ٥س$

(ج) $ص = ٥س - ١$

السؤال الثاني: تم رسم بياني للاقتزان وكان

• الرسم يمثل خط مستقيم

• ميل الخط المستقيم يساوي ٢

ما الاقتزان الذي يمثل هذا الرسم البياني؟

(ب) $ص = ٢س + ١$

(أ) $ص = ٢س + ٢$

(د) $ص = ٢س$

(ج) $ص = ٢س - ١$

السؤال الثالث: وصف علاء الرسم البياني الذي رسمه بـ :

• الرسم البياني خط مستقيم ميله ٤

• يقطع الرسم البياني المحور ص في ٦.

ما الاقتزان الذي يمثل الرسم البياني لعلاء؟

(ب) $ص = ٦س + ٤$

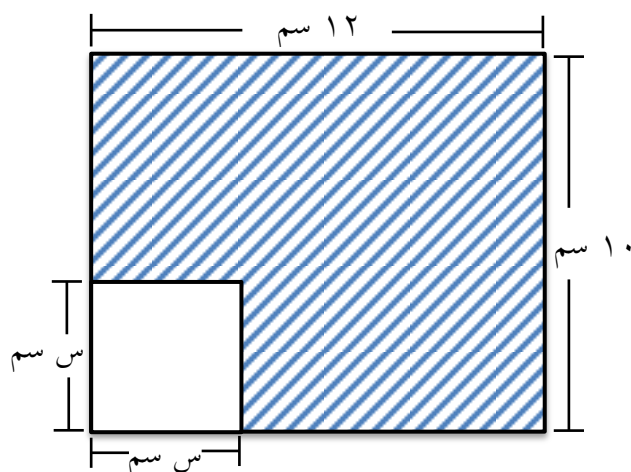
(أ) $ص = ٦س + ٦$

(د) $ص = ٦س$

(ج) $ص = ٦س - ٤$

الصيغ الجبرية : كتابة صيغة جبرية تعبر عن مساحة شكل

السؤال ؟



اكتب صيغة بدلالة s تعبر عن مساحة المنطقة المظللة في الشكل.

الإجابة:.....سم²

النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الأردنيين الذين استطاعوا الإجابة عن السؤال هي ٤,١٪ في حين بلغت النسبة الدولية ١٦,٦٪ .

٨٢,٩٪ من الطلبة أجابوا إجابة غير صحيحة ، ١٢,٨٪ إجابات مشطوبة.

إرشادات علاجية

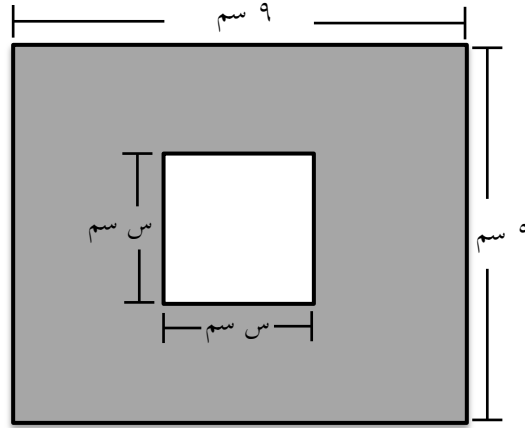
يتم العلاج من خلال مناقشة السؤال المشابه والاسئلة المشابهة وطرح الأسئلة على الطلبة

- ما ذا يمثل الشكل الكلي؟ مستطيل
- ما مساحة المستطيل؟ الطول \times العرض
- جد مساحة المستطيل في الشكل : $12 \times 10 = 120$ سم²
- ماذا يمثل الشكل غير المظلل؟ مربع
- ما مساحة المربع؟ الضلع \times الضلع أي (الضلع)² = سم²

- ما العلاقة بين مساحة المستطيل الكلي ومساحة المنطقة المظللة والمربع؟ مساحة المنطقة المظللة = مساحة المستطيل - مساحة المربع
إذن مساحة المنطقة المظللة = $120 - س^2$
- ناقش الأسئلة المشابهة بعد تكليف الطلبة بحلها

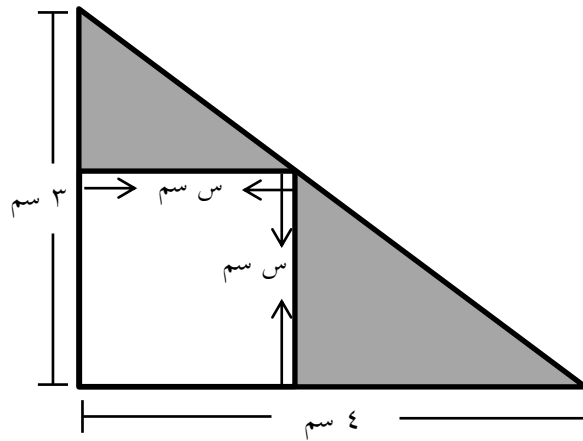
أسئلة مشابهة

السؤال الأول :



اكتب صيغة بدلالة s تعبر عن مساحة المنطقة المظللة في الشكل.

الإجابة:.....سم²

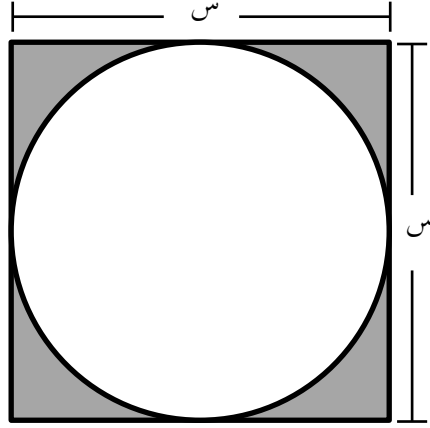


السؤال الثاني :

اكتب صيغة بدلالة s تعبر عن مساحة المنطقة المظللة في الشكل.

الإجابة:.....سم²

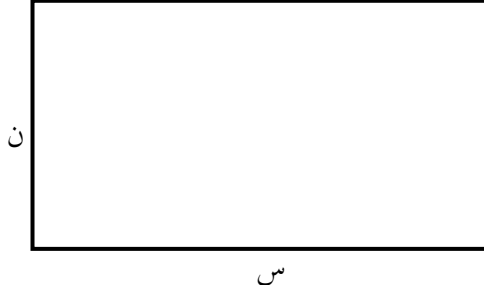
السؤال الثالث:



اكتب صيغة بدلالة s تعبر عن مساحة المنطقة المظلمة في الشكل
الإجابة:سم²

الصيغ الجبرية : صيغة مساحة المستطيل

السؤال ؟



الشكل أعلاه عبارة عن مستطيل طوله س وعرضه ن.

إذا تمت مضاعفة الطول وبقي العرض كما هو ، ما الصيغة التي تعطي المساحة (م) للمستطيل الجديد؟

(ب) $م = ٢س + ٤ن$

(أ) $م = ٢س + ٢ن$

(د) $م = ٤س ن$

(ج) $م = ٢س ن$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن هذا السؤال هي

٣٨,٩٪. بينما كانت النسبة الدولية ٥١,٢٪.

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المختلفة كالتالي :

■ ٢٠,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) مما يدل على عدم معرفتهم بصيغة مساحة

المستطيل والخلط بين المساحة والمحيط.

■ ٢٥,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) أيضا الخلط بين المساحة والمحيط وكذلك بين

الطول والعرض.

■ ٣٨,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو الجواب الصحيح.

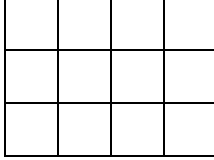
■ ١٢,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) مضاعفة الطول والعرض أي انهم لم يقرؤوا

المسألة بشكل صحيح أو لم يفهموا المعطى بشكل دقيق.

إرشادات علاجية

نلاحظ أن معظم أخطاء الطلبة تركزت في الخلط بين المساحة والمحيط ، لذا يجب التركيز على تذكير الطلبة بمفهوم المساحة والمحيط وتعريف كل منها

- يذكر المعلم أن المساحة هي عدد الوحدات المربعة التي تغطي الشكل : ويمكن حسابها بعد هذه الوحدات فمثلا : مساحة الشكل الآتي : هي ١٢ وحدة



مربعة وهي عبارة عن عدد وحدات الطول بعدد وحدات العرض أي

$$٣ \times ٤$$

- أما محيط الشكل فهو مجموع أطوال القطع المحيطة به

$$٣ \times ٢ + ٤ \times ٢ = ٣ + ٤ + ٣ + ٤$$

- تذكير الطلبة أن مضاعفة حاصل ضرب عددين تكون بالضرب في ٢ وليس ٤ فعندما نضاعف العرض فقط أو الطول فقط فإن المساحة تصبح الضعف أما إذا تمت مضاعفة الطول ومضاعفة العرض فإن المساحة تتضاعف مرتين أي تضرب بـ ٤

- يكلف الطلبة بالرجوع إلى سؤال الدراسة ومناقشة الحل ثم مناقشة البدائل :

م = ٢ س + ٢ ن عن محيط المستطيل المعطى وقبل مضاعفة العرض وليس هذا هو المطلوب

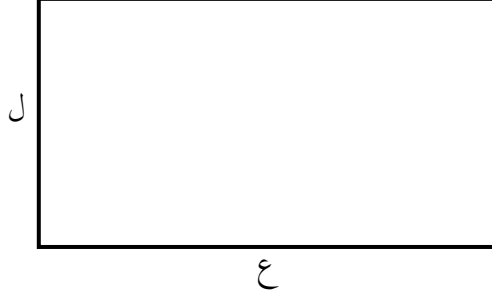
م = ٢ س + ٤ ن عن محيط الشكل بعد مضاعفة العرض وايضا ليس هذا هو المطلوب

م = ٢ س ن وهي الإجابة الصحيحة لأن مساحة المستطيل تساوي الطول × العرض (بعد مضاعفة العرض)

م = ٤ س ن عن المساحة مضاعفة مرتين

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

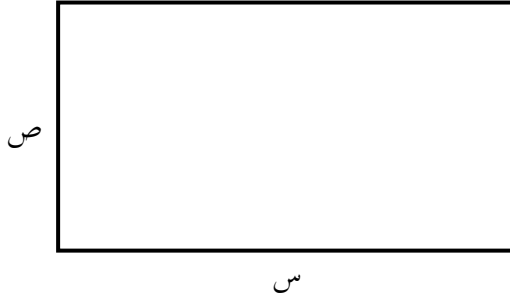
السؤال الأول:



الشكل أعلاه مستطيل طوله ع وعرضه ل إذا تمت مضاعفة كل من الطول والعرض ، ما الصيغة التي تعطي المساحة (م) للمستطيل الجديد؟

- (أ) $م = ٢ ع ل$ (ب) $م = ٤ ع ل$
 (ج) $م = ٢ ع + ٢ ل$ (د) $م = ٤ ع + ٤ ل$

السؤال الثاني:



الشكل أعلاه مستطيل طوله س وعرضه ص ، إذا تمت مضاعفة العرض وبقي الطول كما هو ، ما الصيغة التي تعطي المحيط (ح) للمستطيل الجديد؟

- (أ) $ح = ٢ س ص$ (ب) $ح = ٤ س ص$
 (ج) $ح = ٢ س + ٢ ص$ (د) $ح = ٢ س + ٤ ص$

السؤال الثالث:

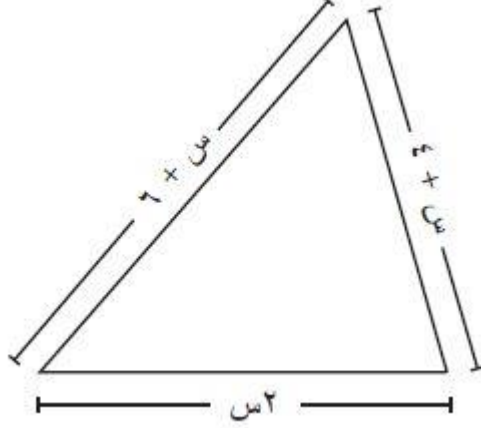


الشكل أعلاه عبارة عن مستطيل طوله س وعرضه ص.
إذا زاد الطول بمقدار ٢ وزاد العرض بمقدار ٣ ، ما الصيغة التي تعطي المساحة (م) للمستطيل الجديد؟

- (أ) $م = ٦ س ص$ (ب) $م = ٢ س ص$
(ج) $م = (٢ + س) (٣ + ص)$ (د) $م = ٢ س + ٣ ص$

المعادات الخطية بمتغير واحد : كتابة معادلة تعبر عن محيط مثلث

السؤال ؟



مجموع أطوال أضلاع هذا المثلث يساوي ٣٠ سم
أ. اكتب معادلة تمكّنك من إيجاد قيمة (س).

المعادلة :

ب. ما طول الضلع الأطول في هذا المثلث بالسنتيمترات؟

الإجابة:سم

النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الاردنيين الذين أجابوا عن الفرع (أ) من هذا السؤال هي ١٢,٨ ٪. بينما كانت النسبة الدولية ٢٩,٤ ٪ ، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٣,٣ ٪ من الطلبة أجابوا بشكل جزئي.
 - ٦٤,٨ ٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
 - ١٨,٥ ٪ من الطلبة قاموا بمحاولات ثم قاموا بحذفها.
- وكانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن الفرع (ب) من هذا السؤال هي ٩,٣ ٪ في حين أن النسبة الدولية ٢٨,٣ ٪ ، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:
- ٢,٢ ٪ من الطلبة أجابوا بشكل جزئي.
 - ٧٠,٦ ٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
 - ١٦,١ ٪ من الطلبة محاولات مشطوبة.

إرشادات علاجية

نلاحظ أن نسبة قليلة من الطلبة استطاعوا كتابة صيغة جبرية تمثل مجموعة من المقادير الجبرية المعطاة وإيجاد قيمة المتغير في هذا المقدار

- زود الطلبة بمجموعة من المقادير واطلب منهم إيجاد مجموعها :

لديك المقادير $(س+١)$ ، $(س+٢)$ جد المجموع بدلالة س

إذا كان هذا المجموع يساوي ١٧ فما قيمة س

(بيّن للطلبة أنه عند جمع المقادير الجبرية نجمع الحدود المتشابهة معا ونجمع الأعداد معا)

اجمع ص + ٢ ص + ٥ ص + ٦ ، إذا كان مجموعها يساوي ٢٢ فما قيمة ص

- كلف الطلبة حل سؤال الدراسة وناقش خطوات الحل

مجموع أطوال أضلاع المثلث هو $س+٤ + س+٦ + س+٢ = ٣٠$ إذن :

نجمع الحدود المتشابهة : $٤س$

نجمع الأعداد $١٠ = ٦+٤$

$٤س + ١٠ = ٣٠$ هذه هي المعادلة المطلوبة

$٤س = ٢٠$ ومنها $س = ٥$

- درّب الطلبة على حل المعادلة الخطية بمتغير واحد وزود الطلبة بمجموعة من المعادلات

الخطية لحلها مثل :

$$٦س + ٨ = ٢٠$$

$$٩ص - ٧ = ٢٠$$

$$١ - ٢س = ١١$$

$$٤ - ٣ص = ١٦$$

- درّب الطلبة على التعويض بقيم المتغير مثل :

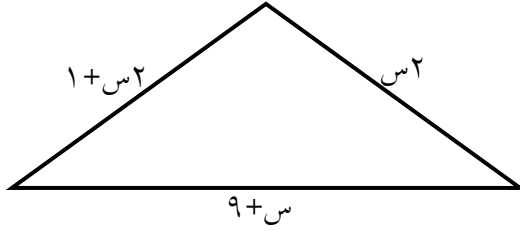
إذا كانت $س = ٩$ فما قيمة $٣س + ٢$

إذا كانت $ص = -٤$ ، ما قيمة $٦ص + ١$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وناقش الحلول.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



مجموع أطوال أضلاع المثلث = 24 سم

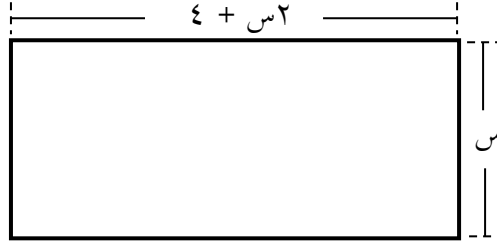
(أ) اكتب معادلة تمكنك من إيجاد قيمة s .

المعادلة:

(ب) ما طول أقصر ضلع في هذا المثلث بالسنتيمترات؟

الإجابة:سم

السؤال الثاني:



محيط هذا المستطيل يساوي 32 سم.

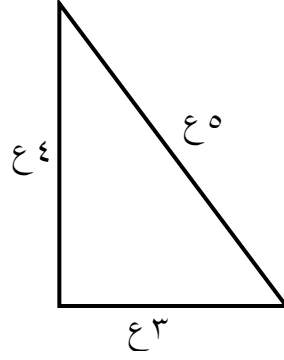
(أ) اكتب معادلة تمكنك من إيجاد قيمة s .

المعادلة:

(ب) ما طول هذا المستطيل؟

الإجابة:سم

السؤال الثالث:



مجموع أطوال أضلاع هذا المثلث يساوي ٢٤ سم

أ) اكتب معادلة تتمكنك من إيجاد قيمة ع

المعادلة:

ب) ما طول الضلع الأكبر؟

الإجابة:

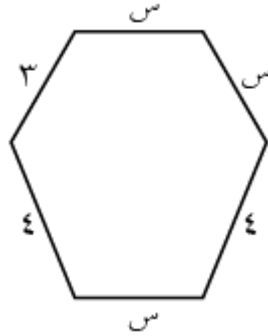
ج) ما نوع هذا المثلث؟

الإجابة:

التعابير الجبرية / صيغة لمحيط الشكل

السؤال ؟

سؤال مشابه : ما محيط هذا الشكل ؟



- (أ) ١١ س (ب) ١٢ س
(ج) ٣(س + ٣ + ٤) (د) ٣س + ١١

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن سؤال مشابه إجابة صحيحة هي ٤٢,٦٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٦٢,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالتالي :

- ٢١,٣٪ اختاروا البديل المشابه للبديل (أ) (الضرب بدلا من الجمع).
- ١١,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل المشابه للبديل (ب) (ضرب ضلعين ثم الضرب في س).
- ٢٢,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل المشابه للبديل (ج) (جمع ٣ أضلاع وضربها بمعامل س).
- ٤٢,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل المشابه للبديل (د) وهو الجواب الصحيح.

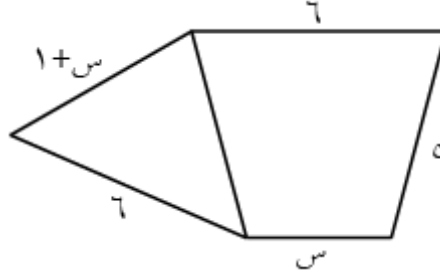
إرشادات علاجية

يتضح أن عدد كبير من الطلبة لا يدركون مفهوم المحيط بأنه مجموع أطوال الأضلاع، وأن البعض لا يعرف كيف يجمع حدود جبرية متشابهة وأعداد.

- ركّز على هاتين النقطتين عند معالجة المشكلة ودرّب الطلبة على :
- إيجاد محيط أشكال متنوعة بعضها منتظم والبعض الآخر غير منتظم مثل:
 - ما محيط مستطيل طوله ٦ سم وعرضه ٥ سم؟
 - ما محيط مستطيل طوله ٢ سم وعرضه ٣ سم؟
 - ما محيط شكل خماسي أطوال أضلاعه ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٥ ، ٦؟
 - ما محيط شكل سداسي منتظم طول ضلعه ٩ سم؟
 - ما محيط شكل ثماني منتظم طول ضلعه ٧ سم؟
- دكّر الطلبة بجمع الحدود الجبرية من خلال بعض الأمثلة :
- ما مجموع : $٨ + ٣س + ٥س + س$
 - جد ناتج : $(٧ + ٣س) + (٤ + س)$
- انتقل إلى السؤال المشابه واطلب من الطلبة حل السؤال.
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وناقشها إن أمكن.

أسئلة مشابهة

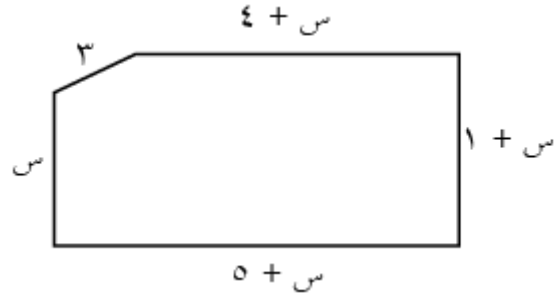
السؤال الأول:



ما محيط الشكل أعلاه:

- | | |
|-------------|------------------|
| (أ) ١٨ س | (ب) ٣٠ س |
| (ج) ٢س + ١٨ | (د) ٢(س + ٥ + ٦) |

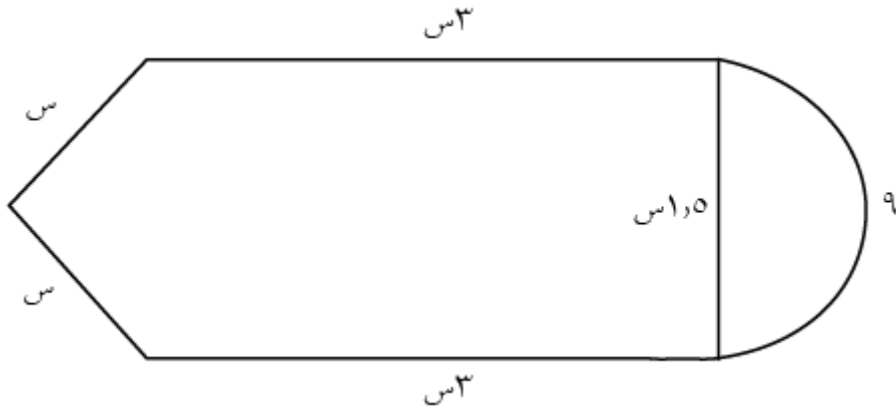
السؤال الثاني:



ما محيط الشكل أعلاه:

- (أ) $113s$ (ب) $15s$
(ج) $4(s + 3 + 4 + 1 + 5)$ (د) $13s + 4$

السؤال الثالث:



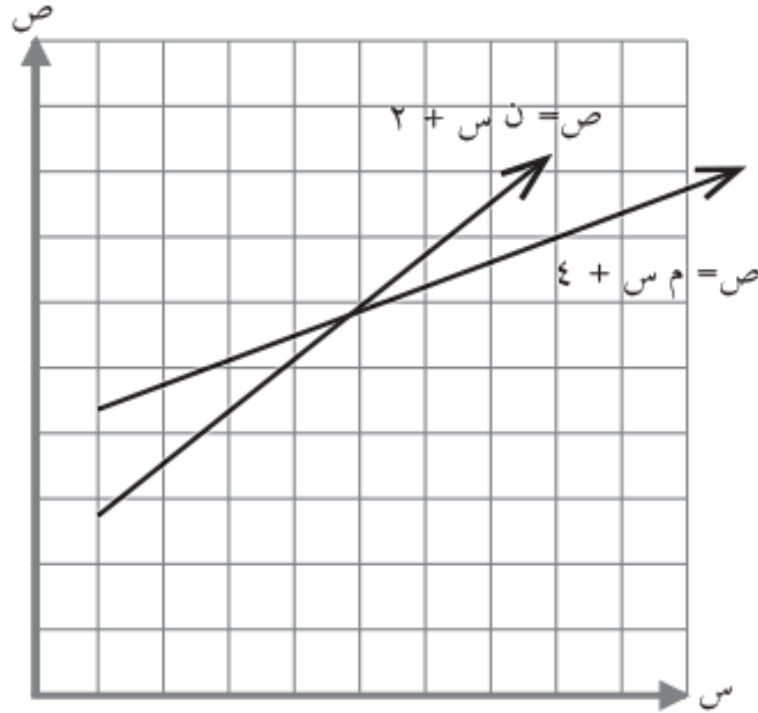
ما محيط الشكل أعلاه:

- (أ) $8s + 9$ (ب) $10s + 9$
(ج) $5(s + 9)$ (د) $6s + 9$

معادلة الخط المستقيم / العلاقة بين الميل والمعادلة

السؤال ؟

سؤال مشابه: يبين الشكل أدناه التمثيل البياني لمعادلتين:



أي من م و ن له القيمة الأكبر؟

الإجابة:.....

أعط سببا لإجابتك.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن سؤال مشابه هي ٣,٥٪ بينما بلغت

النسبة الدولية ١٣,٣٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

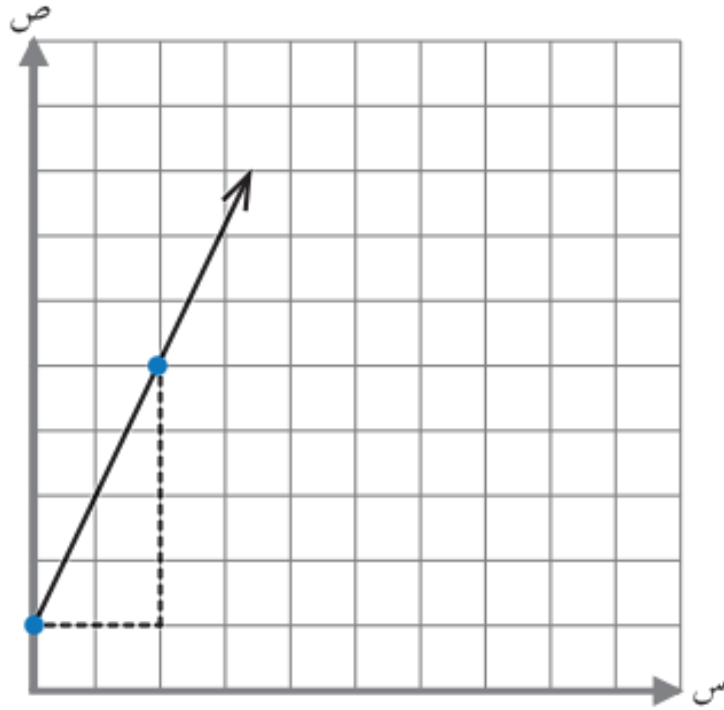
■ ٨٤,١٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.

■ ١١,٥٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

إرشادات علاجية

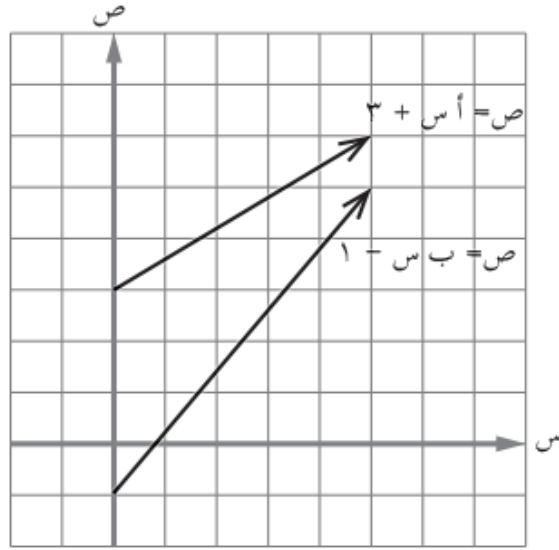
يبدو من خلال النتائج أن الطلبة غير قادرين على الربط بين ميل الخط المستقيم والمعادلة (أي أن الميل = معامل s عندما تكون معادلته على الصورة $ص = م س + ج$). ومن الممكن أنهم غير قادرين على تقدير أو حساب الميل من الرسم . لذا يجب تذكير الطلبة بالعلاقة بين الصيغة لمعادلة الخط المستقيم والميل.

- أعط الطلبة أمثلة على معادلات لخط مستقيم مثلاً : $ص = ٢ س + ١$
- مثل المعادلة بيانياً
- بين أن ميل الخط المرسوم الذي يمثل المعادلة يمكن حسابه من الرسم بتحديد نقطتين عليه ثم قسمة الفرق بين الإحداثيين الصاديين على الفرق بين الإحداثيين السينيين
- اطلب من الطلبة مقارنة هذا الميل مع معامل s



- كرر ذلك مع معادلات أخرى حتى يتمكن الطلبة من تقدير أي الخطوط ميله أكبر وربط ذلك مع معادلة الخط المستقيم
- كلف الطلبة حل السؤال المشابه والأسئلة الأخرى

السؤال الأول: يبين الشكل أدناه التمثيل البياني لمعادلتين:

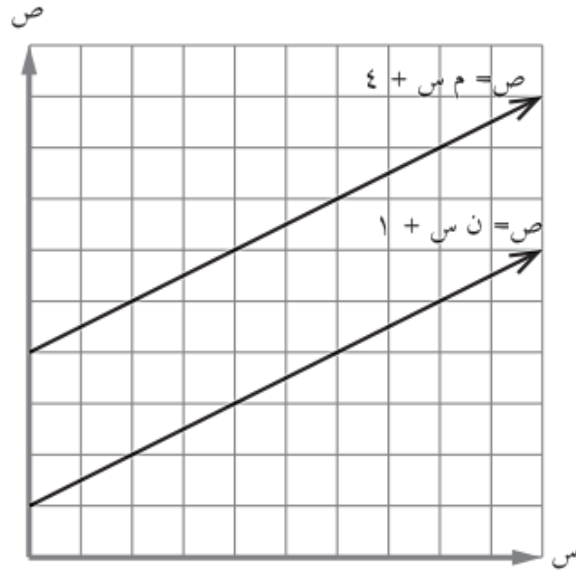


أي من (أ) و (ب) له القيمة الأكبر؟

الإجابة:.....

أعط سببا لإجابتك.

السؤال الثاني: يبين الشكل أدناه التمثيل البياني لمعادلتين:

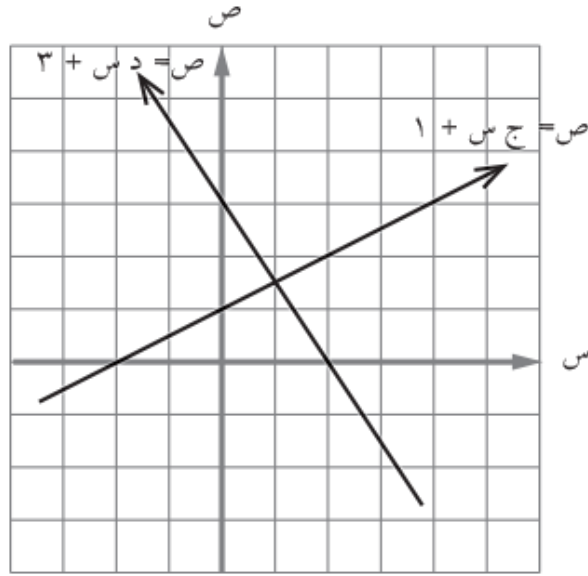


ما العلاقة بين (م) و (ن)؟

الإجابة:.....

أعط سببا لإجابتك.

السؤال الثالث: يبين الشكل أدناه التمثيل البياني لمعادلتين:



أي من (ج) و (د) له القيمة الأكبر؟

الإجابة:.....

أعط سببا لإجابتك.

التعبير عن العمليات / اختيار العملية الصحيحة التي تعبر عن المسألة

السؤال ؟

سؤال مشابه: قررت سمر أن تنهي قراءة كتاب في أسبوع بحيث تقرأ في الأيام من السبت إلى الخميس ٤ ساعات يوميا بمعدل ٢٠ صفحة في الساعة ، وتقرأ ٥ ساعات يوم الجمعة بمعدل ١٥ صفحة في الساعة.

أي العبارات الآتية تظهر الطريقة الصحيحة لحساب ما قرأته سمر في أسبوع؟

(أ) $٥ + (٦ \times ٤)$

(ب) $(٢٠ \times ٥) + (٦ \times ٤)$

(ج) $(١٥ \times ٥) + (٢٠ \times ٤)$

(د) $(١٥ \times ٥) + (٦ \times ٢٠ \times ٤)$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح في سؤال مشابه هي ٢١,٩٪ بينما كانت النسبة الدولية ٤٢,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي :

- ٦,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٩,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٥٩,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (من الواضح أن السبب هو عدم الانتباه لعدد الأيام).
- ٢١,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهو البديل الصحيح.

إرشادات علاجية

- تركزت أخطاء الطلبة في عدم الانتباه للضرب في عدد أيام العمل وربما بسبب عدم قراءة المسألة قراءة جيدة أو عدم فهمها ولعلاج ذلك يجب التأكيد على تلخيص المسألة لفهمها وكتاب المعطيات والمطلوب وتحديد خطة الحل
- اطلب من الطلبة كتابة المسألة على شكل خطوات
 - ناقش السؤال المشابه واطلب من الطلبة تلخيصه بطرح الأسئلة مثل

- ما عدد الساعات في اليوم الواحد؟
- ما عدد الأيام؟
- ما عدد الساعات الكلي في الخمس أيام الأولى؟
- كم صفحة تقرأ في الساعة الواحدة؟
- كم صفحة قرأت في هذه الساعات؟
- كم ساعة قرأت في يوم الجمعة؟
- كم صفحة تقرأ في الساعة الواحدة؟
- ما عدد الصفحات التي قرأتها في يوم الجمعة؟
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. بنفس الطريقة لاستنتاج الطريقة الصحيحة لحل مثل تلك الاسئلة

أسئلة مشابهة

- السؤال الأول: اشترى محمود ٦ صناديق تحتوي كل منها على ٣٠ عبوة صغيرة من الماء بالإضافة إلى ٥ عبوات كبيرة إذا كان ثمن العبوة الصغيرة ٢٥ قرشا و ثمن العبوة الكبيرة ٥٠ قرشا. كم دفع محمود ثمننا لجميع العبوات؟

- (أ) $٥٠ + (٣٠ \times ٦)$
- (ب) $(٥٠ \times ٥) + (٣٠ \times ٦)$
- (ج) $(٥٠ \times ٥) + (٢٥ \times ٣٠)$
- (د) $(٥٠ \times ٥) + (٢٥ \times ٣٠ \times ٦)$

السؤال الثاني: في مسرح صغير ١٢ صفا من مقاعد الدرجة الثانية في كل صف ١٥ مقعد وثمان التذكرة ٣ دنانير و ٤ صفوف في كل صف ١٠ مقاعد من الدرجة الأولى وثمان التذكرة ٧ دنانير. ما ثمن تذاكر المسرح جميعها؟

أ) $(٧ \times ٤) + (١٥ \times ١٢)$

ب) $(٧ \times ١٠) + (٣ \times ١٢)$

ج) $(٧ \times ١٠ \times ٤) + (٣ \times ١٥ \times ١٢)$

د) $(٧ \times ١٠) + (٣ \times ١٥)$

السؤال الثالث: تنتج آلة لصنع العصائر ٤٠ صندوقا في الساعة وتعمل ٧ ساعات في اليوم من الأحد إلى الخميس. وتنتج آلة أخرى ٣٠ صندوقا في الساعة وتعمل ٦ ساعات في كل من يومي الجمعة والسبت.

أي العبارات الآتية تظهر الطريقة الصحيحة لحساب عدد الصناديق المنتجة من الآلتين في الاسبوع؟

أ) $(٦ \times ٣٠) + (٧ \times ٤٠)$

ب) $(٢ \times ٦ \times ٣٠) + (٧ \times ٥ \times ٤٠)$

ج) $(٢ \times ٦) + (٥ \times ٧)$

د) $(٣٠) + (٧ \times ٤٠)$

المعادلات / كتابة معادلة للعلاقة بين متغيرين

السؤال ؟

سؤال مشابه: يعمل زيد في مصنع "س" ساعة في الشهر ويحسب أجره "ص" دينار بمضاعفة عدد الساعات وإضافة ١٠ دنانير.
اكتب معادلة تبين "ص" بدلالة "س".
المعادلة : -----

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ١١,٤٪. بينما بلغت النسبة الدولية ٢٩,٦٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:

- ٧٢,٢٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٥,٦٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
- ٠,٧٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- يلاحظ من النتائج أن معظم الطلبة لم يستطيعوا كتابة معادلة تمثل علاقة خطية بين متغيرين.
- اطرح أسئلة بسيطة لمساعدة الطلبة فهم طرق تكوين المعادلات أو العلاقات مثل
 - العدد ص يزيد بمقدار ٥ عن العدد س. اكتب معادلة تبين ص بدلالة س
 - العدد ص يقل بأربعة عن العدد س. اكتب معادلة تبين ص بدلالة س
 - العدد ص هو أربعة أمثال العدد س. اكتب معادلة تبين ص بدلالة س
 - ل هي ضعف م مضافا إليها ٦. اكتب معادلة تبين ل بدلالة م.
 - ع تمثل ستة أمثال ل مطروحا منها ٧. اكتب معادلة تبين ع بدلالة ل
 - اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه
 - ناقش السؤال واطلب منهم صياغته بلغتهم وترجمة الجمل إلى رموز ثم كتابة المعادلة
 - كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. الأخرى

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: مع علي مبلغ " س " دينار ومع أحمد " ص " دينار ، حيث يقل المبلغ الذي مع أحمد عن ثلاثة أمثال ما مع علي بمقدار ٤ دنانير.
اكتب معادلة تبين " ص " بدلالة " س " .

المعادلة : -----

السؤال الثاني: تملك نورا مبلغ " ص " دينار ، ويتكون من قطعة من فئة الخمسة دنانير و " س " قطعة من فئة عشرة قروش.
اكتب معادلة تبين " ص " بدلالة " س " .

المعادلة : -----

السؤال الثالث: عمر مها " س " سنة وعمر رانية " ص " سنة ويعادل ثلاثة أمثال عمر مها مطروحا منه ٥ سنوات.
اكتب معادلة تبين " ص " بدلالة " س " .

المعادلة : -----

تعيين نقطة تقع على مستقيم عُرف ميله ونقطة تقع عليه

السؤال ؟

سؤال مشابه:

مستقيم ميله ٣ ويمر في النقطة (٣، ٤).
أي النقط الآتية تقع أيضا على المستقيم؟

(أ) (٢، ٧)

(ب) (٢، ٢)

(ج) (٣، ٢)

(د) (١، ٢)

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه.

١١,٢٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٠,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٧,٢٪ اختار (أ).
- ٣٨,٥٪ اختار (ب).
- ٢٨,٨٪ اختار (ج).
- ١١,٢٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ٣,٦٪ حذف السؤال.
- ٠,٨٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

على ضوء نسب الطلبة الأردنيين الذين اختاروا البدائل المتاحة للسؤال، يمكن القول أن معظم الطلبة الأردنيين لا يدركون معنى ميل المستقيم ونقطة عليه، وربما لا يستطيعون كتابة معادلة مستقيم عرف ميله ونقطة عليه، ومن ثم تعويض النقاط الموجودة في المعادلة. إن إجابة السؤال تتضمن إما حساب الميل بوجود نقطة معطاة في السؤال وتجريب النقاط المطروحة في البدائل، أو من خلال معرفة معادلة المستقيم ثم تعويض النقاط المطروحة في البدائل، وفي كلتا الحالتين هناك عمليات حسابية ربما يعاني الطلبة من ضعف فيها.

أن الطلبة يحتاجون إلى مناقشة أسئلة مشابهة للسؤال المعطى وتنفيذ بعض الإجراءات :

- مراجعة مفهوم الميل للمستقيم ومفهوم نقطة تقع عليه.
- مراجعة تعيين ميل مستقيم مار بنقطتين.
- مراجعة تعيين معادلة مستقيم مار بنقطة وميله معلوم.
- تعويض نقطة - إحداثي سيني وإحداثي صادي - في معادلة مستقيم
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

مستقيم ميله ٤ ويمر في النقطة (١، ٣).

أي النقط الآتية تقع أيضا على المستقيم؟

(أ) (١، ٣)

(ب) (٧، ٢)

(ج) (٤، ٧)

(د) (٧، ٤)

السؤال الثاني:

مستقيم ميله ٥- ويمر في النقطة (٦، ٣).

أي النقط الآتية تقع أيضا على المستقيم؟

(أ) (١١، ٤)

(ب) (١١-، ٤-)

(ج) (٤-، ٥)

(د) (٤، ٥-)

السؤال الثالث:

مستقيم ميله ٢ ويمر في النقطة (٦-، ٣-).

أي النقط الآتية تقع أيضا على المستقيم؟

(أ) (٨-، ٦-)

(ب) (٩-، ٣-)

(ج) (٥-، ٣-)

(د) (١٢-، ٦-)

حل المعادلات الخطية/ خطوة في حل المعادلة

السؤال ؟

أي خطوة هي الصحيحة لحل المعادلة

$$٤ \text{ س} - ٣ = ٢ \text{ س} - ٧؟$$

(أ) $٤ \text{ س} - ٣ = ٢ \text{ س} - ٧$

(ب) $٤ \text{ س} + ٢ \text{ س} = ٣ - ٧$

(ج) $٤ \text{ س} - ٢ \text{ س} = ٣ - ٧$

(د) $٤ \text{ س} + ٢ \text{ س} = ٣ - ٧$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٤٣,٧٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٧,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ٣٧,٤٪ اختار (أ) البديل الصحيح.

■ ٢٢,٠٪ اختار (ب).

■ ٢٥,٣٪ اختار (ج).

■ ١٢,٢٪ اختار (د).

■ ٢,٥٪ حذف السؤال.

■ ٠,٦٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة

الدولية.

إرشادات علاجية

يتضمن حل السؤال وضع المتغيرات (المجاهيل أو الرموز) في جهة والكميات الثابتة (الأعداد)

في جهة من خلال إضافة النظير الجمعي أو من خلال ما هو متعارف عليه النقل. ويلاحظ

مثلا على البديل (ب) أن نقل المتغير من طرف لآخر لم يتغير معه الإشارات، وكذا الأمر

بالنسبة للعدد -٣ في البديل (ج).

مما يعني الحاجة إلى مراجعة بعض المفاهيم والعمليات المتضمنة في حل المعادلات. إن مناقشة أسئلة مشابهة يجب أن يترافق مع:

- التركيز على النظير الجمعي سواء للأعداد أو الحدود الجبرية - أو ما يسمى بالنقل من طرف لآخر.
- التركيز على مفهوم الحد الجبري والحدود الجبرية المتشابهة والعمليات عليها.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

أي خطوة هي الصحيحة لحل المعادلة

$$٥ س - ٣ = ٤ س + ٢؟$$

(أ) $٥ س + ٤ س = ٣ + ٢$

(ب) $٥ س + ٤ س = ٣ - ٢$

(ج) $٥ س - ٢ = ٤ س - ٣$

(د) $٥ س - ٤ س = ٣ + ٢$

السؤال الثاني:

أي خطوة هي الصحيحة لحل المعادلة

$$٨ س + ٣ = ٢ س + ٧؟$$

(أ) $٨ س - ٧ = ٢ س + ٣$

(ب) $٨ س - ٢ س = ٣ - ٧$

(ج) $٨ س + ٢ س = ٧ - ٣$

(د) $٨ س - ٢ س = ٧ + ٣$

السؤال الثالث:

أي خطوة هي الصحيحة لحل المعادلة

$$٧ س + ٣ = ٢ - ٥ س؟$$

(أ) $٧ س - ٢ = ٥ س - ٣$

(ب) $٧ س + ٥ س = ٣ - ٢$

(ج) $٧ س + ٥ س = ٣ + ٢$

(د) $٧ س + ٥ س = ٢ - ٣$

المعادلة الخطية – تكوين نظام من المعادلات الخطية

السؤال ؟

ذهب كل من ماجد وتيم إلى نفس المتجر لشراء بعض الكتب والأقلام.

اشترى ماجد ٥ كتب وقلمين ودفع ٧٤ زدا.*

اشترى تيم قلمًا واحدًا و ٣ كتب ودفع ٤٢ زدا.

ما زوج المعادلات التي يمثل هذا الوضع؟

(ب) $٧٤ = ٥س + ٢ص$

$٤٢ = ٣س + ٣ص$

(د) $٧٤ = ٥ص + ٢ص$

$٤٢ = ٣س + ٢ص$

(أ) $٧٤ = ٥س + ٢ص$

$٤٢ = ٣ص + ٣ص$

(ج) $٧٤ = ٥ص + ٢ص$

$٤٢ = ٣ص + ٣ص$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٤٢,٦٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٢,٦٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ٢١,٩٪ اختار (أ).

■ ٤٢,٦٪ اختار (ب) البديل الصحيح.

■ ٢٥,٣٪ اختار (ج).

■ ٨,٢٪ اختار (د).

■ ١,٣٪ حذف السؤال.

■ ٠,٧٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ذاتها النسبة

الدولية.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

إرشادات علاجية

يحتاج هذا السؤال إلى تنظيم التفكير، فيضيف الأشياء من النوع نفسه لبعضها البعض، وهذا ما يجب التركيز عليه في مثل هذه الأسئلة إلى جانب تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ذهب فيصل وهاشم إلى مكتبة.

اشترى فيصل ٣ كتب وقلمين ودفع ٤٠ زدا.*

واشترى هاشم من المكتبة ٤ كتب و ٣ أقلام ودفع ٥٥ زدا.

ما زوج المعادلات التي يمثل هذا الوضع؟

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| (أ) $٤٠ = ٣ \text{ س} + ٤ \text{ ص}$ | (ب) $٤٠ = ٣ \text{ س} + ٢ \text{ ص}$ |
| $٥٥ = ٢ \text{ س} + ٣ \text{ ص}$ | $٥٥ = ٤ \text{ ص} + ٣ \text{ س}$ |
| (ج) $٤٠ = ٣ \text{ س} + ٢ \text{ ص}$ | (د) $٤٠ = ٣ \text{ ص} + ٣ \text{ س}$ |
| $٥٥ = ٤ \text{ س} + ٣ \text{ ص}$ | $٥٥ = ٢ \text{ س} + ٤ \text{ ص}$ |

السؤال الثاني: ذهبت رانيا وعائشة إلى مكتبة.

اشترت رانية علبة هندسة و ٤ دفاتر ودفعت ١٧ زدا.*

واشترت عائشة علبتى هندسة و ٣ دفاتر ودفعت ١٣ زدا.

ما زوج المعادلات التي يمثل هذا الوضع؟

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| (أ) $١٧ = ٣ \text{ س} + ٤ \text{ ص}$ | (ب) $١٧ = ٣ \text{ س} + ٤ \text{ ص}$ |
| $١٩ = ٢ \text{ س} + ٣ \text{ ص}$ | $١٣ = ٢ \text{ س} + ٣ \text{ ص}$ |
| (ج) $١٧ = ٢ \text{ س} + ٣ \text{ ص}$ | (د) $١٩ = ٣ \text{ ص} + ٣ \text{ س}$ |
| $١٩ = ٤ \text{ ص} + ٣ \text{ س}$ | $١٣ = ٢ \text{ س} + ٣ \text{ ص}$ |

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

السؤال الثالث:

ذهب مالك و مهند إلى مكتبة ليشتريا كتب ودفاتر من نفس النوع.

اشترى مالك ٥ كتب و ٧ دفاتر ودفع ٦٨ زداً.*

واشترى مهند ٦ كتب و ٨ دفاتر ودفع ٨٠ زداً.

ما زوج المعادلات التي يمثل هذا الوضع؟

(ب) $٦٨ = ٥ س + ٨ ص$

$٨٠ = ٦ س + ٧ ص$

(د) $٦٨ = ٥ س + ٧ ص$

$٨٠ = ٦ س + ٨ ص$

(أ) $٦٨ = ٥ س + ٦ س$

$٨٠ = ٧ ص + ٨ ص$

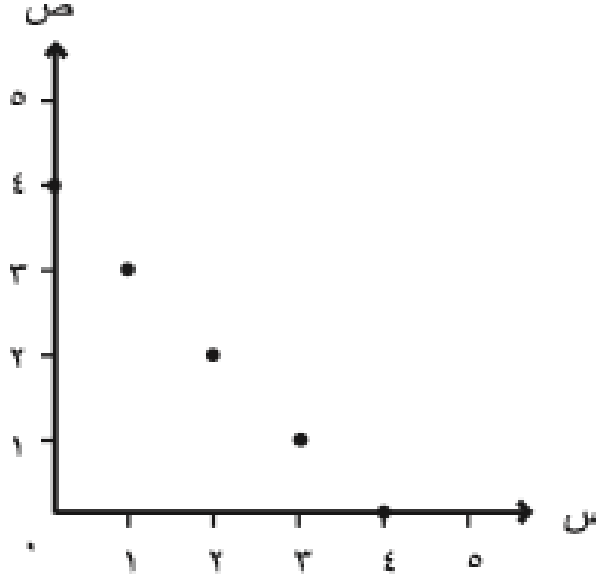
(ج) $٦٨ = ٥ س + ٦ س$

$٨٠ = ٧ ص + ٨ ص$

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

العلاقة بين الإحداثي السيني والإحداثي الصادي

السؤال ؟



(س) و (ص) أعداد صحيحة.

ما العلاقة بين (س) و (ص) للنقاط الظاهرة في الرسم البياني؟

(ب) $س = ص - ٤$

(أ) $ص = س - ٤$

(د) $س = ص + ٤$

(ج) $س = ص + ٤$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٤٨,٨٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٧,٣٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ١٤,٧٪ اختار (أ).

■ ١٤,٤٪ اختار (ب).

■ ١٨,٨٪ اختار (ج).

■ ٤٨,٨٪ اختار (د) وهو الجواب الصحيح.

■ ٣,٦٪ حذف السؤال.

■ ٠,١٥٪ لم يصل إلى السؤال.

ملاحظة: نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أعلى من النسبة الدولية، ولتحسين هذه النسبة يفضل تعريض الطلبة لأسئلة مشابهة مع تغيير صيغة العلاقة بين س و ص، فمثلاً: مرة ص =، ومرة أخرى ٧س + ٣ ص = ...، وهكذا، وتطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

المسافة والزمن والسرعة

الصيغة الجبرية للمسافة المقطوعة بدلالة الزمن والسرعة

السؤال ؟

تسير سيارة بسرعة متوسطة قدرها ٥٠ كم/ساعة. أي صيغة تمثل المسافة المقطوعة بالكيلومترات (م) التي تقطعها السيارة خلال (س) ساعة؟

$$\begin{array}{ll} \text{أ)} & \text{م} = 50 - \text{س} \\ \text{ب)} & \frac{\text{س}}{50} = \text{م} \\ \text{ج)} & \frac{50}{\text{س}} = \text{م} \\ \text{د)} & \text{م} = 50 \text{ س} \end{array}$$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٠,٢٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٦,٨٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٣,٩٪ اختار (أ).
- ١٨,٢٪ اختار (ب).
- ٣٤,٣٪ اختار (ج).
- ٣٠,٢٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ٣,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٢٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

نلاحظ تشتت إجابات الطلبة الأردنيين على بدائل السؤال، وقد يُعزى هذا إلى أنهم غير مدركين للعلاقة بين العناصر الثلاثة الواردة في السؤال - المسافة والزمن والسرعة - . أو أنهم لم يفهموا السؤال جيداً قبل الإجابة عنه، أو أنهم لم يركزوا في السؤال وأجابوا عنه كيفما اتفق. إن مناقشة أسئلة مشابهة لهذا السؤال تتطلب التركيز على العلاقة بين هذه العناصر، بالإضافة إلى :

- مناقشة أمثلة على العلاقة بين المسافة والسرعة والزمن مع تغيير موضوع العلاقة (القانون) في كل مرة : السرعة = المسافة / الزمن ، المسافة = السرعة × الزمن ، الزمن = المسافة / السرعة

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: تسير سيارة بسرعة متوسطة قدرها ٨٠ كم/ساعة. أي صيغة تمثل المسافة المقطوعة بالكيلومترات (م) التي تقطعها السيارة خلال (س) ساعة؟

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } م = ٨٠ - س & \text{ب) } \frac{س}{٨٠} = م \\ \text{ج) } \frac{٨٠}{س} = م & \text{د) } م = ٨٠ س \end{array}$$

السؤال الثاني: تقطع سيارة مسافة ٤٠٠ كم ، إذا كانت السيارة تسير بسرعة متوسطة قدرها (ت) كم/ساعة. أي صيغة تمثل المسافة المقطوعة بالكيلومترات التي تقطعها السيارة خلال (س) ساعة؟

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } ٤٠٠ = ت - س & \text{ب) } \frac{ت}{س} = ٤٠٠ \\ \text{ج) } \frac{س}{ت} = ٤٠٠ & \text{د) } ٤٠٠ = ت \times س \end{array}$$

السؤال الثالث:

تسير سيارة بسرعة متوسطة قدرها "س" كم/ساعة، لمدة ٦ ساعات فتقطع "م" كم. أي صيغة تمثل الزمن الذي سارت فيه السيارة.

$$\frac{م}{س} = ٦ \quad (\text{ب})$$

$$٦ = م - س \quad (\text{د})$$

$$\frac{س}{م} = ٦ \quad (\text{أ})$$

$$٦ = م \times س \quad (\text{ج})$$

السؤال ؟

سؤال مشابه:

ما الصيغة التي تساوي $4(s - v) - (3s + 2v)$

(أ) $s - 6v$ (ب) $s - 2v$

(ج) $4s - 2v$ (د) $s - 3v$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

١٥,٦٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٥,٨٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ٦,١٪ اختار (أ) وهو البديل الصحيح.

■ ٣٤,٧٪ اختار (ب).

■ ٢٠,٦٪ اختار (ج).

■ ٢٦,٢٪ اختار (د).

■ ٢,٨٪ حذف السؤال.

■ ٠,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة

الدولية.

إرشادات علاجية

من الملاحظ على إجابات الطلبة تشبثها على البدائل بقيم ليست بسيطة، مما يعني أنهم

يعانون من ضعف في العمليات والمفاهيم المتضمنة في إجابة السؤال، وعند مناقشة أسئلة

مشابهة يتم التركيز على ما يأتي:

- معامل الحد الجبري من خلال أمثلة.

- الحدود الجبرية المتشابهة.
- توزيع الضرب على الجمع.
- جمع أو طرح الحدود الجبرية المتشابهة من خلال أمثلة متدرجة في الصعوبة، كأن تكون البداية بتبسيط $3س + 5 - 2س + 3$ ، وذلك ليفهم الطلبة المقصود بالتبسيط.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

ما الصيغة التي تساوي $5(س + 2ص) + (2س - ص)$ ؟

- (أ) $3س - ص$ (ب) $3س + ص$
- (ج) $7س + 9ص$ (د) $7س + ص$

السؤال الثاني

ما الصيغة التي تساوي $4(س - ص) - 4(س + ص)$ ؟

- (أ) $-4س - 5ص$ (ب) $-4س - ص$
- (ج) $-3س - 2ص$ (د) $-3س - 5ص$

السؤال الثالث:

ما الصيغة التي تساوي $5(س + ص) - 2(ص - 2س)$ ؟

- (أ) $3س - ص$ (ب) $9س + 3ص$
- (ج) $-س + 2ص$ (د) $5س - ص$

المعادلات بمتغيرين/حل معادلتين آتيتين

السؤال ؟

سؤال مشابه:

حل هذا الزوج من المعادلات الآتية.

$$٣س + ص = ١٥$$

$$س + ص = ٧$$

$$س = \quad ص =$$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٨,٦٪،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ١٦,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٨,٦٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٤,٤٪ قيمة واحدة صحيحة.
- ٧٦,٨٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٩,٩٪ حذف السؤال.
- ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

مع سهولة حل السؤال بالحذف أو التعويض، إلا أن نتائج الطلبة الأردنيين كانت متواضعة، وربما يعود السبب في ذلك إلى تدني مستواهم في المفاهيم والعمليات المتضمنة في الحذف أو التعويض، وعليه يترافق مع حل الأسئلة المشابهة ما يأتي:

- مراجعة الطلبة بمفهوم معامل الحد الجبري

- مراجعة الطلبة بالحدود الجبرية المتشابهة.
- مراجعة الطلبة بجمع أو طرح الحدود الجبرية المتشابهة من خلال مناقشة أمثلة، والتركيز على أن جمع أو طرح حدين جبرين يتم بجمع أو طرح معاملتهما.
- تدريب الطلبة على حل المعادلتين الآتيتين بالطريقتين (الحذف والتعويض) لنفس السؤال. ويمكن ايراد الحل بيانيا
- توجيه الطلبة للتأكد من صحة الجواب من خلال التعويض. التأكيد على التحقق من صحة الحل.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: حل هذا الزوج من المعادلات الآتية.

$$2س - 5ص = 5$$

$$س + 2ص = 7$$

$$س = \quad ص =$$

السؤال الثاني: حل هذا الزوج من المعادلات الآتية.

$$3س + 2ص = 12$$

$$2س - ص = 1$$

$$س = \quad ص =$$

السؤال الثالث: حل هذا الزوج من المعادلات الآتية.

$$س + 4ص = 6$$

$$3س - ص = 8$$

$$س = \quad ص =$$

تعبير جبري - تحديد تعبير جبري يكافئ

السؤال ؟

سؤال مشابه :

$$\frac{٦ \text{ س} + ١٢}{١٨ \text{ س}} \text{ ما المكافئ لـ}$$

| | |
|-------------------|--|
| (أ) $\frac{٢}{٣}$ | (ب) $\frac{٢ \text{ س} + ٣}{٣ \text{ س}}$ |
| (ج) ١ | (د) $\frac{١٢ \text{ س} + ٣}{٣ \text{ س}}$ |

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٢٥,٣٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٠,٣٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٧,٨٪ اختار (أ).
- ٢٥,٣٪ اختار (ب) وهو الجواب الصحيح.
- ١٢,٩٪ اختار (ج).
- ٥٠,٣٪ اختار (د).
- ٣,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٦٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- يلاحظ اختيار مجموعة من الطلبة البديل (أ)، حيث قاموا بحذف الحدود التي تحوي المتغير س، ثم قسموا العدد ١٢ والعدد ١٨ على ٦.. كما يلاحظ أن أزيد من نصف الطلبة بقليل اختاروا البديل (د)، وهؤلاء جمعوا العدد ٦ والعدد ١٢ واختصروا الجواب مع ١٨. وفي كل الحالات فإن التركيز لعلاج ضعف الطلبة من خلال أسئلة مشابهة يجب أن يتضمن مراجعة :
- مفهوم الحد الجبري ، مثل ٦ س، (١٤ - ٩ س)،....
 - معامل الحد الجبري مثل ٤ في ٤ س.
 - العامل المشترك بين الحدود وكيفية حسابه وإخراجه من خلال مناقشة أمثلة متدرجة في الصعوبة.
 - قسمة البسط والمقام على عامل مشترك بينهما (اختصار البسط مع المقام)
 - خاصية توزيع الضرب على الجمع.
 - حقائق القسمة.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

$$\frac{٢٨ + س}{٣٥ س} \quad \text{ما المكافئ لـ}$$

| | | | |
|-----|---------------------|-----|----------------------|
| (أ) | $\frac{٤ + س}{٥ س}$ | (ب) | ١ |
| (ج) | $\frac{س}{٥}$ | (د) | $\frac{٢٨ + س}{٥ س}$ |

السؤال الثاني:

$$\frac{٩ \text{ س} + ٣٦}{٤٥ \text{ س}} \quad \text{ما المكافئ لـ}$$

(أ) ١

(ج) $\frac{٤ \text{ س} + ٤}{٥ \text{ س}}$

(ب) $\frac{٦ \text{ س} + ٦}{٥ \text{ س}}$

(د) $\frac{٣٦}{٥}$

السؤال الثالث:

$$\frac{٢٢ \text{ س} - ١١}{٣٣ \text{ س}} \quad \text{ما المكافئ لـ}$$

(أ) $\frac{١}{٣}$

(ج) $\frac{٢٢ \text{ س} - ١١}{٣ \text{ س}}$

(ب) $\frac{٢ \text{ س} - ١}{٣ \text{ س}}$

(د) $\frac{١١}{٣}$

تكوين المعادلات / تكوين معادلة خطية بمتغير واحد

السؤال ؟

سؤال مشابه:

شركة مواصلات تنقل الطلبة إلى مدارسهم، بحيث يدفع الطالب ١٨ زدا رسماً شهرياً، ويدفع ٠,٠٧ زد مقابل كل مرة يتم نقله إلى المدرسة. تم نقل عالية "ل" مرة شهرياً. ما المعادلة التي تبين تكلفة عالية (ت) التي تدفعها؟*

(أ) $١٨ + ل = ٠,٠٧ ت$

(ب) $١٨ + ل = ٠,٠٧ ت$

(ج) $١٨,٠٧ = ت ل$

(د) $٠,٠٧ = ت ل$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٢,٣٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٦,٦٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ٣٢,٣٪ اختار (أ) وهو الجواب الصحيح.

■ ٤٠,٧٪ اختار (ب).

■ ١٥,٥٪ اختار (ج).

■ ٧,٤٪ اختار (د).

■ ٣,٥٪ حذف السؤال.

■ ٠,٦٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

إرشادات علاجية

تبدو المشكلة هنا في تسرع الطلبة في التعامل مع الأعداد الواردة في السؤال دون فهمه وتحديد معطياته والمطلوب فيه، فنسبة من اختار البديل (ب) بلغت ٤٠,٧٪ والذي يتضمن التعامل مع الأعداد الظاهرة في السؤال، وربما يعود السبب في تدني نسبة الإجابة الصحيحة إلى قلة تعرض الطلبة لمثل هذا السؤال، لذا فإن مناقشة أسئلة مشابهة أمر ضروري مع مراعاة ما يأتي:

- توجيه الطلبة للتأني وقراءة السؤال بدقة وتحديد المعطيات والمطلوب.
- مراجعة الطلبة في طريقة حساب تكلفة عمل ما خطوة خطوة من خلال مناقشة أمثلة وتحديد المعطيات والمطلوب بدقة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: نادي رياضي يطلب من زبائنه رسماً شهرياً قدره ١٢ زد، ، ويدفع الزبون ١,٥ زد مقابل كل مرة يحضر فيها إلى النادي. حضر وسيم ل مرة في الشهر. ما المعادلة التي تبين تكلفة وسيم (ت) التي يدفعها؟*

- (أ) $ت = ١٣,٥ ل$ (ب) $ت = ١٨ ل + ١,٥$
- (ج) $ت = ١,٥ ل + ١٢$ (د) $ت = ١,٥ ل$

السؤال الثاني: مكتبة عامة تضع رسماً شهرياً لزبائنها قدره ٢ زدا، ويدفع الشخص ٠,٥ زداً مقابل كل مرة يزور المكتبة. زار رامي المكتبة ص مرة شهرياً ما المعادلة التي تبين ما يدفعه رامي (ت) للمكتبة؟*

- (أ) $ت = ٢,٥ ص$ (ب) $ت = ٢ ص + ٠,٥$
- (ج) $ت = ٠,٥ ص + ٢$ (د) $ت = ٠,٥ ص$

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

السؤال الثالث:

شركة كهرباء تضع رسماً شهرياً لزيائنها مقدارها (٢٠) زدا (المقطوعية)، ويدفع المستهلك ١٢,٥ زداً مقابل كل كيلو وات كهرباء يستهلكه، استهلك شادي (ع) كيلو وات في الشهر. ما المعادلة التي تبين ما سيدفعه شادي (ت) مقابل ما استهلك من الكهرباء؟*

(أ) $ت = ٣٢,٥ ع$ (ب) $ت = ٣٢,٥ ع$

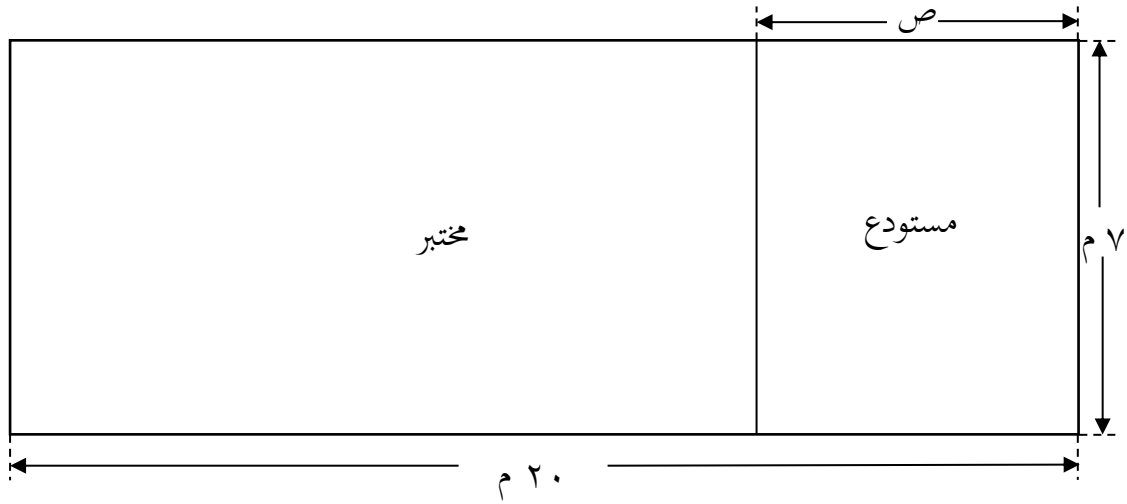
(ج) $ت = ١٢,٥ ع + ٢٠$ (د) $ت = ١٢,٥ ع + ٢٠$

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

السؤال ؟

سؤال مشابه:

غرفة كبيرة قسمت إلى مختبر (م) ومستودع لأدوات المختبر (ع).



ما التعبير الذي يمثل مساحة المختبر (ع)؟

أ) $٧ (ص - ٢٠)$

ب) $٧ \times ٢٠ - ص$

ج) $٧ - ٢٠ ص$

د) $٢٠ ص - ٧$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٣٩,٦٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٧,٧٪.

أما نتائج الطلبة الأردنيين فكانت:

■ ٣٩,٦٪ اختار (أ) وهو الجواب الصحيح.

■ ٣٠,١٪ اختار (ب).

■ ١٥,٥٪ اختار (ج).

■ ١١,٤٪ اختار (د).

■ ٢,٦٪ حذف السؤال.

■ ٠,٧٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يشير اختيار ٣٠,١٪ من الطلبة البديل (ب) إلى أن حساب المساحة غير واضح لديهم، ففي حالة المستطيل لا بد من طول وعرض لحساب مساحته، والقول نفسه عن البدائل "ج" و "د"، إذن فمفهوم المساحة غير واضح لديهم، لذا فإن مناقشة أسئلة مشابهة يجب أن يتضمن:

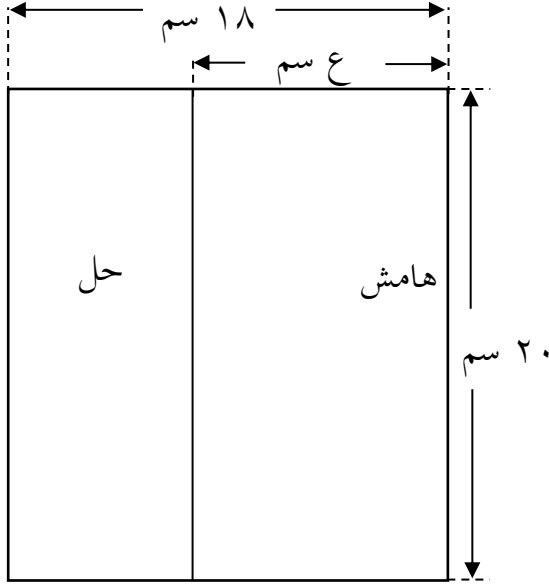
- مراجعة الطلبة بمفهوم المساحة.
- مراجعة الطلبة بمساحة المستطيل وطريقة حسابها بمناقشة أمثلة، وأن تكون البداية بأمثلة حياتية مثل مساحة غرفة الفصل.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

قسمت ورقة إلى قسمين قسم للحل (ح) وقسم هامش (هـ)

ما التعبير الذي يمثل مساحة الحل (ح)؟



أ) $18 - ع$ - 20

ب) $20 - ع$ - 18

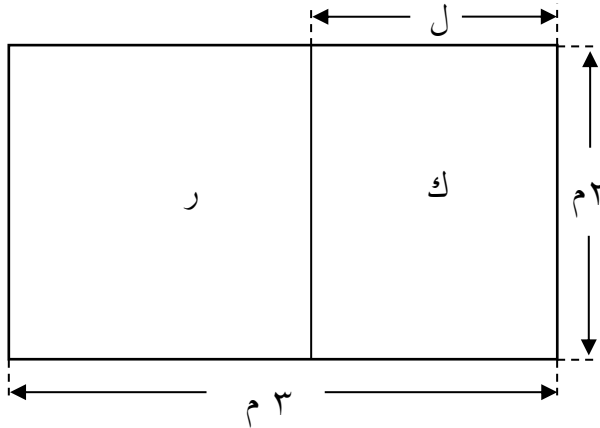
ج) $20 \times 18 - ع$

د) $20(18 - ع)$

السؤال الثاني:

سبورة طولها 3 م وعرضها 2 م، قسمت إلى قسمين ، قسم للكتابة (ك)، وقسم للرسم (ر).

ما التعبير الذي يمثل مساحة الرسم (ر)؟



أ) $2(ك - ر)$

ب) $2 \times 3 - ل$

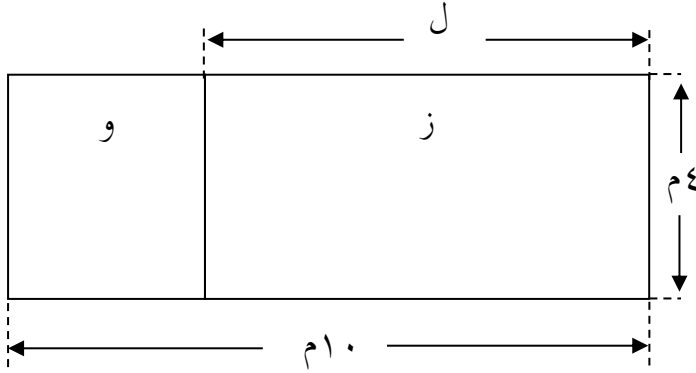
ج) $2(3 - ل)$

د) $2(3 - ل)$

السؤال الثالث:

حديقة منزلية قسمت إلى قسمين لزراعة الزهور (ز) وزراعة الورود (و)

ما التعبير الذي يمثل مساحة زراعة الورود (و)؟



(أ) $10(4 - l)$

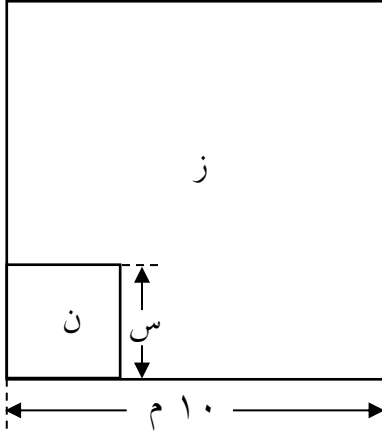
(ب) $4(10 - l)$

(ج) $10 - 4l$

(د) $10 - 4l$

السؤال الرابع:

حديقة منزلية مربعة الشكل طول ضلعها ١٠م قسمت إلى قسمين لزراعة الزهور (ز) ، وقسم مربع الشكل طول ضلعه س لزراعة النعناع.



ما التعبير الذي يمثل مساحة زراعة الزهور "ز"؟

(أ) $10(10 - s) - s^2$

(ب) $100 - s^2$

(ج) $10(10 - s) - s^2$

(د) $10s - s^2$

العلاقات/اكتشاف النمط الذي يحقق العلاقة

السؤال ؟

سؤال مشابه:

يظهر الجدول أدناه العلاقة بين الزمن الذي يمضيه الشخص والمبلغ المدفوع لصالة رياضية

| الزمن بالدقيقة | المبلغ المدفوع بالزرد* |
|----------------|------------------------|
| ٣٠ | ٢٠ |
| ٦٠ | ٣٠ |
| ٩٠ | ٤٠ |
| ١٢٠ | ٥٠ |

في حال استمرار العلاقة ذاتها، ما المبلغ المدفوع لزمن ١٨٠ دقيقة؟

الإجابة :

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ٣٩,١ % ، وبلغت

النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٩,٦ %

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٣٩,١ % أجاب إجابة صحيحة.
- ١٠,٠ % كتب إجابة قريبة من الإجابة الصحيحة.
- ٤٤,٤ % كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٥,٧ % حذف السؤال.
- ٠,٩ % لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال إيجاد علاقة بين الزمن الذي يمضيه الشخص في الصالة والمبلغ الذي سيدفعه، والظاهر أن قسماً كبيراً من الطلبة لم يستطع قراءة العلاقة بينهما بصورة صحيحة، وربما يعود ذلك إلى أنهم لم يأخذوا جميع قيم الزمن والمبلغ الواردة في الجدول بعين الاعتبار، بل يصيغون علاقة من خلال حالات بسيطة مما يوقعهم بالخطأ. لذا وعند مناقشة أسئلة مشابهة يتم التركيز على ما يأتي:

- توجيه الطلبة لأخذ جميع القيم الواردة بعين الاعتبار، واكتشاف النمط.
- توجيه الطلبة لاختبار العلاقة التي يتوصلون إليها بتعويض قيم للتأكد من صحتها.
- توجيه الطلبة لتنظيم خطوات حلهم (تنظيم تفكيرهم) بالنظر إلى قيمة الزمن وما يقابلها من قيمة للنقود.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

يظهر الجدول أدناه العلاقة بين ساعات الإنارة لمجموعة من اللمبات والمبلغ المدفوع بالزاد.

| ساعات الإنارة | المبلغ المدفوع بالزاد* |
|---------------|------------------------|
| ٣ | ١٢ |
| ٦ | ١٥ |
| ٩ | ١٨ |
| ١٢ | ٢١ |

في حال استمرار العلاقة ذاتها، ما المبلغ المدفوع لزمن ٢٤ ساعة؟

الإجابة:.....

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

السؤال الثاني:

يظهر الجدول أدناه العلاقة بين المسافة بالأمطار التي يقطعها شاهر والسعرات الحرارية التي يخسرها.

| المسافة بالأمطار | السعرات الحرارية التي يخسرها |
|------------------|------------------------------|
| ٥٠٠ | ١٥ |
| ٦٠٠ | ١٧,٥ |
| ٧٠٠ | ٢٠ |
| ٨٠٠ | ٢٢,٥ |

في حال استمرار العلاقة ذاتها، ما السعرات الحرارية التي يخسرها إذا سار ١٢٠٠ م؟
الإجابة:.....

السؤال الثالث:

يظهر الجدول أدناه العلاقة بين المسافة التي تقطعها سيارة واستهلاك الوقود (وحدة).

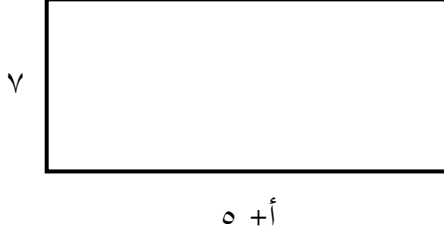
| المسافة كم | وحدات البترول المستهلكة |
|------------|-------------------------|
| ١٠ | ٦ |
| ١٥ | ٩ |
| ١٨ | ١٢ |
| ٢١ | ١٥ |

في حال استمرار العلاقة ذاتها، كم وحدة بترول تستهلكها السيارة إذا سارت ٣٣ كم؟
الإجابة:.....

الصيغة الجبرية/ التعبير جبريا عن مساحة المستطيل

السؤال ؟

سؤال مشابه:



ما الصيغة التي تمثل مساحة هذا المستطيل؟

(أ) $١٢ + أ$

(ب) $٥ + أ٧$

(ج) $٣٥ + أ٧$

(د) $١٤ + أ٢$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٢٧,٢٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٣,٩٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

■ ١٧,٢٪ اختار (أ).

■ ٤٣,٢٪ اختار (ب).

■ ٢٧,٢٪ اختار (ج) وهو البديل الصحيح.

■ ١٠,٣٪ اختار (د).

■ ١,٧٪ حذف السؤال.

■ ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة

الدولية، ولكنها قريبة منها.

إرشادات علاجية

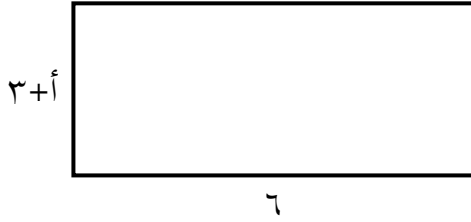
يتضح من إجابات الطلبة عدم معرفتهم بمساحة المستطيل (البديل - أ - ١٧,٢٪) وهي نسبة ليست صغيرة. والشيء يقال عن البديل ب (البديل ب ٢٧,٢٪) أو أن هؤلاء الطلبة لا يستطيعون توزيع الضرب على الجمع، ويلاحظ أن البديل د بعيد عن الإجابة الصحيحة ومع ذلك اختاره ١٠,٣٪ من الطلبة.

إن مناقشة أسئلة مشابه يجب أن تترافق مع:

- مراجعة الطلبة بمساحة المستطيل وربما الأشكال الأخرى.
- مراجعة الطلبة بخاصية توزيع الضرب على الجمع من خلال أمثلة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

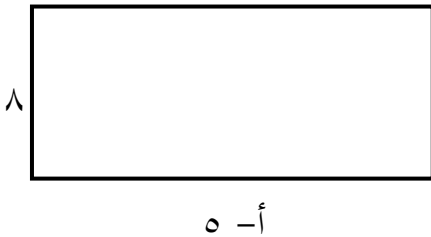
السؤال الأول:



ما الصيغة التي تمثل مساحة هذا المستطيل؟

- (أ) $١٨ + أ٢$
- (ب) $١٨ + أ٦$
- (ج) $٣ + أ٦$
- (د) $٩ + أ$

السؤال الثاني:



ما الصيغة التي تمثل مساحة هذا المستطيل؟

- (أ) $٤٠ - أ٨$
- (ب) $٣ + أ٨$
- (ج) $٦ + أ٢$
- (د) $٥ - أ٨$

السؤال الثالث:

ما الصيغة التي تمثل مساحة هذا المستطيل؟



$$٤ + ١٢$$

أ) $١٨ + ٤$

ب) $٢٠ + ١٠$

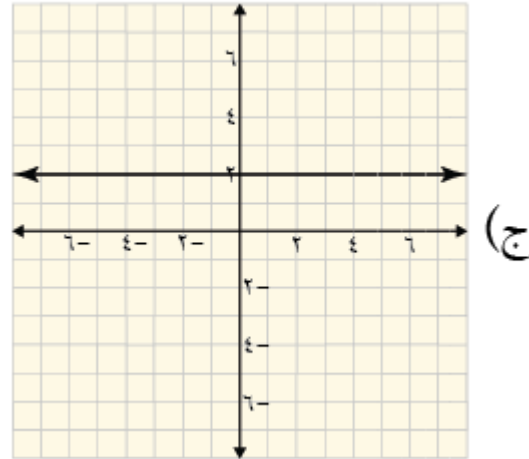
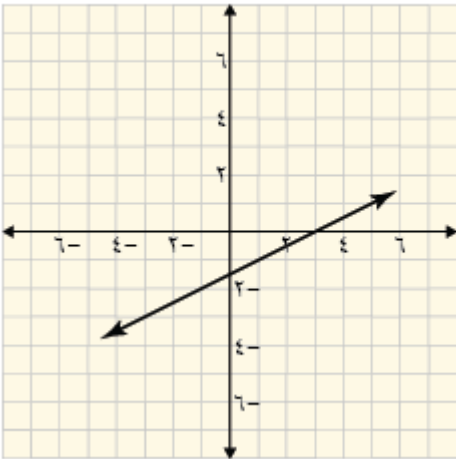
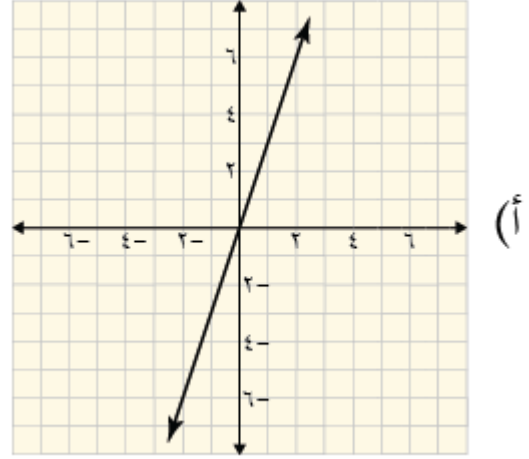
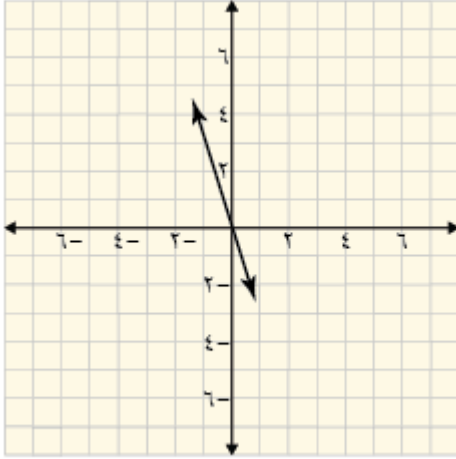
ج) $٤ + ١٠$

د) $٢٠ + ٢$

التمثيل البياني / الشكل البياني الذي يمثل معادلة خط مستقيم

السؤال ؟

سؤال مشابه: ما الشكل الذي يمثل المعادلة ص = ٣ س



النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٢٢,٩ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٤,٧ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

■ ٢٢,٩ ٪ اختار (أ) البديل الصحيح.

■ ١٠,١ ٪ اختار (ب).

■ ٣١,٠ ٪ اختار (ج).

■ ٣٣,٧ ٪ اختار (د).

■ ١,٩ ٪ حذف السؤال.

■ ٠,٥ ٪ لم يصل إلى السؤال.

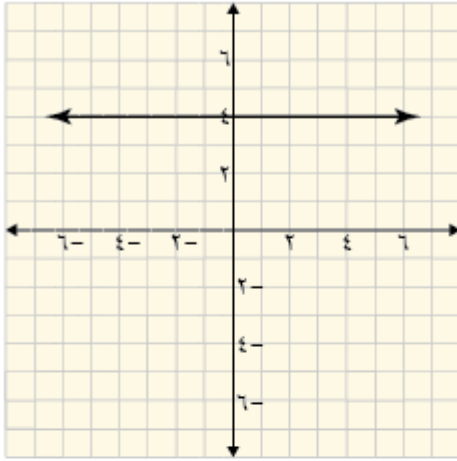
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

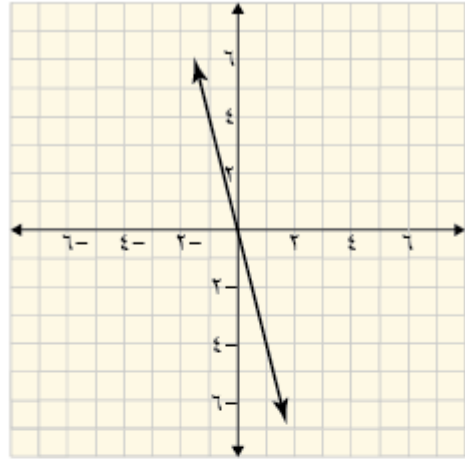
- الظاهر أن الطلبة لم ينتبهوا للسؤال جيدا ، أو لم يتعرضوا كثيرا لمثله، فثلث الطلبة اختاروا البديل د (٣٣,٧ ٪) لأن المستقيم يمر بالنقطة (٣، ٠) ولم ينتبهوا إلى قيمة ص وهو المطلوب. كذلك، من اختار البديل ج (٣١,٠ ٪) لم ينتبه إلى أنه يمثل علاقة ثابتة، أما من اختار البديل ب (١٠,١ ٪) لم ينتبه إلى المعادلة.
- إن تعريض الطلبة لمثل هذا السؤال مع تطبيق الإجراءات الآتية ربما يفيد في علاج الطلبة.
- مراجعة الطلبة بمفهوم ودلالة العلاقة بين متغيرين.
 - مراجعة الطلبة بدلالة المقطع السيني والصادي والميل من خلال المعادلة والرسم البياني.
 - مراجعة الطلبة في موضوع المستوى الإحداثي وتدرج المحورين.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

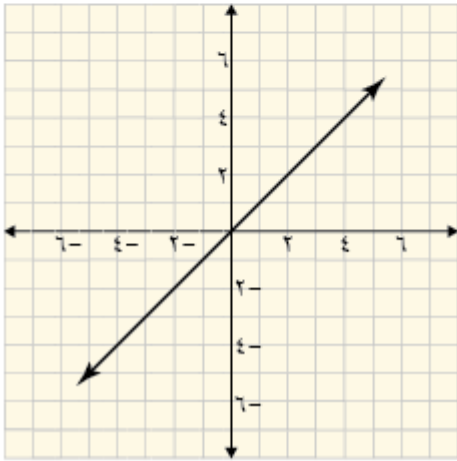
السؤال الأول: ما الشكل الذي يمثل العلاقة $v = 4s$



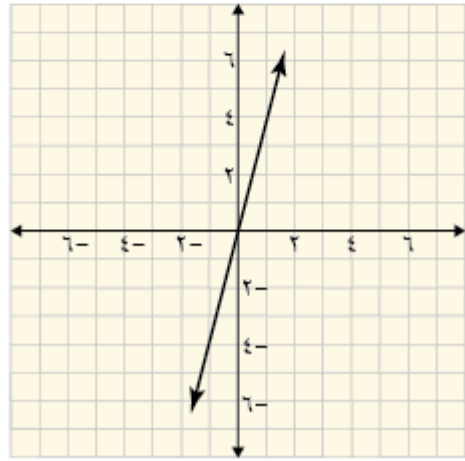
(ب)



(أ)

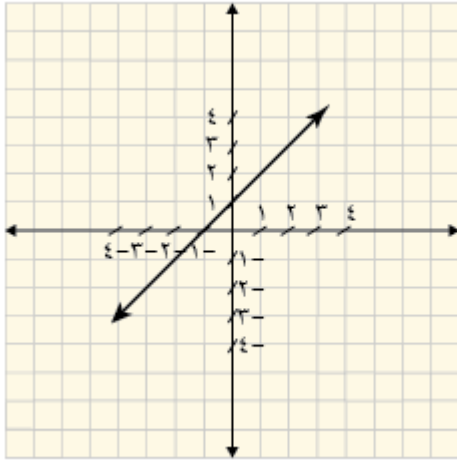


(د)

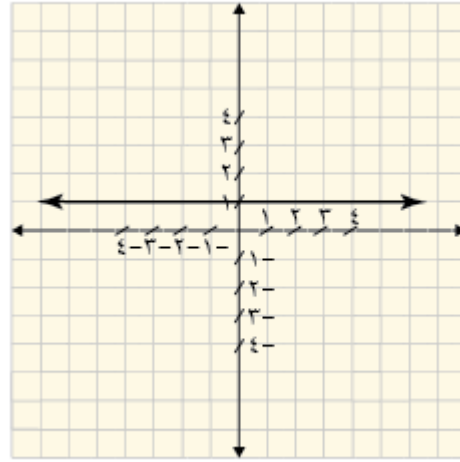


(ج)

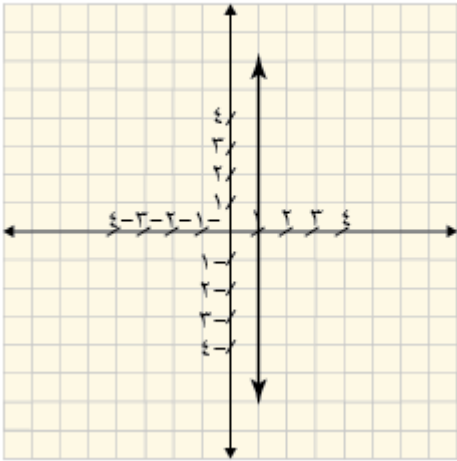
السؤال الثاني: ما الشكل الذي يمثل العلاقة $ص = س + ١$



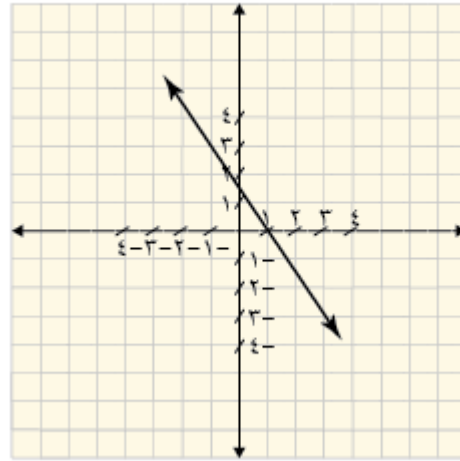
(ب)



(أ)

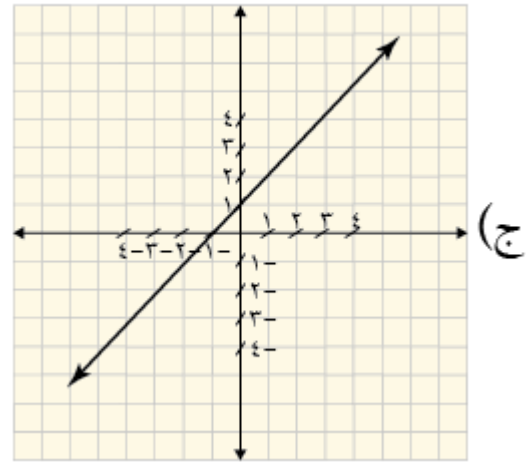
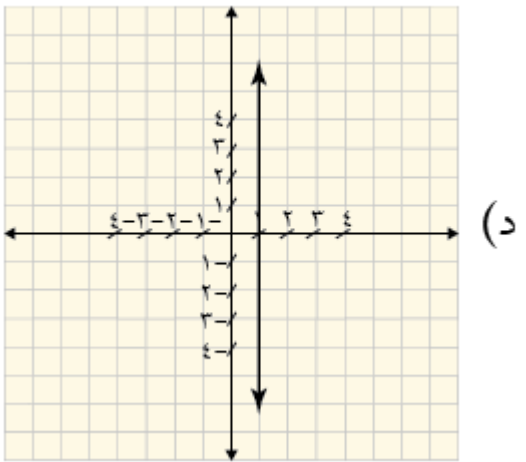
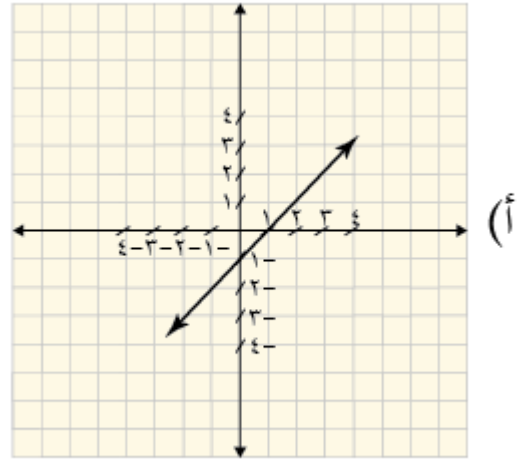
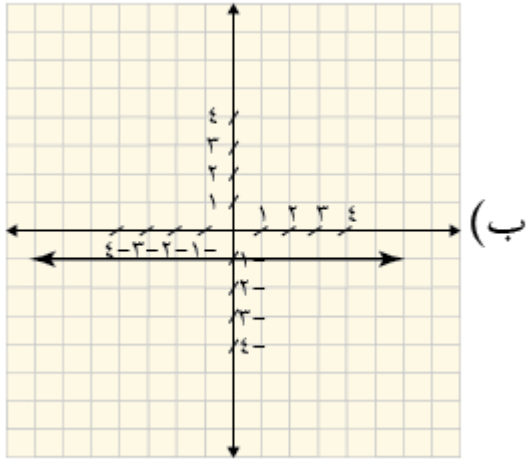


(د)



(ج)

السؤال الثالث: ما الشكل الذي يمثل العلاقة $v = s - 1$



الجبر / تَفْكِير

الأنماط : قاعدة لإيجاد حدود النمط

السؤال ؟

...، ٢٤ ، ١٢ - ، ٦ ، ٣ -

اكتب قاعدة تستطيع بواسطتها أن تجد الحد التالي إذا علمت أي حد كان من هذا النمط.

القاعدة :

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٢١,٣٪. بينما بلغت النسبة الدولية ٢٥,٥٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٠,٤٪ من الطلبة أجابوا عن السؤال بشكل جزئي.
- ٥٥,٦٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ٢٢,٥٪ من الطلبة إجاباتهم مشطوبة.

إرشادات علاجية

اطرح أمثلة بسيطة لأنماط مختلفة لمساعدة الطلبة على فهم طرق إيجاد قاعدة للنمط وبين لهم أن لا يوجد طرق محددة لإيجاد القاعدة إذ أن كل نمط يختلف عن غيره
ما قاعدة كل من الأنماط الآتية :

... ، ١٠ ، ٧ ، ٤ ، ١

... ، ٨ ، ٤ ، ٢ ، ١

... ، ٠,٠٥ ، ٠,٥ ، ٥ ، ٥٠ ، ٥٠٠

- بيّن للطلبة أنه يمكنهم ملاحظة العملية التي تم اتباعها في النمط مثل الجمع ، الطرح ، الضرب ، القسمة وهكذا.

ففي النمط الأول لاحظ أن الزيادة ثابتة فكل حد من حدود النمط يزيد بمقدار ٣ عن الحد السابق له أي أنه للحصول على الحد التالي لحد ما نجمع ٣ لهذا الحد ، فإذا أردنا الحصول على الحد الخامس في هذا النمط ، نجمع ٣ للحد ١٠ فنحصل على ١٣ . وفي النمط الثاني لاحظ أن كل حد يساوي الحد السابق له مضروباً في ٢ وللحصول على أي حد من هذا النمط نضرب الحد السابق له بالعدد ٢ .

- اسأل الطلبة : ماذا تلاحظ على حدود النمط الثالث؟ ما العلاقة بين العدد ٥٠٠ والعدد ٥٠ ، وما العلاقة بين ٥٠ و ٥ وهكذا حتى يتوصل الطلبة إلى أن العلاقة هي القسمة على ١٠
- اطلب من الطلبة محاولة حل سؤال الدراسة
- ا طرح اسئلة مثل ما العلاقة بين ٣ و -٦ ، ما العلاقة بين -٦ و ١٢ ، بين لهم أن العدد يتضاعف مع تغيير الإشارة وهذا ما نحصل عليه عند الضرب بالعدد -٢
- كلف الطلبة حل الاسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ١ ، -٣ ، ٩ ، -٢٧ ، ...

اكتب قاعدة تستطيع بواسطتها أن تجد الحد التالي إذا علمت أي حد من هذا النمط

القاعدة:.....

السؤال الثاني: ٢ ، ١ ، $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{4}$ ، ...

اكتب قاعدة تستطيع بواسطتها أن تجد الحد التالي إذا علمت أي حد من هذا النمط

القاعدة:.....

السؤال الثالث: ٤ ، -٤ ، ٤ ، -٤ ، ...

اكتب قاعدة تستطيع بواسطتها أن تجد الحد التالي إذا علمت أي حد من هذا النمط

القاعدة:.....

المتتاليات : الحد المفقود في متتالية

السؤال ؟

اكتب العدد المجهول في المتتالية الآتية:

١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٨ ، ١٣ ، ، ٣٤ ، ٥٥ .

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٢٦,١٪.

بينما كانت النسبة الدولية ٤٥,٥٪ ، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٤,٣٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة ولكنها قريبة من الجواب الصحيح.
- ٥٥,٧٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٣,٤٪ من الطلبة حاولوا ثم قاموا بشطب إجاباتهم.
- ٠,٥٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

يلاحظ من النتائج أن الطلبة لديهم ضعف في معرفة القاعدة المتبعة في إيجاد حدود متتالية ، وهذا الضعف لا يتم التغلب عليه إلا من خلال التدريب على عدد من المتتاليات وكذلك توجيه تفكير الطلبة لتبرير كتابة الحدود بهذه الطريق.

- درّب الطلبة على مقارنة حدود المتتالية وإيجاد العلاقة بين كل حد والذي يليه فمعظم المتتاليات تعتمد على الفروق بين حدودها.
- كلف الطلبة حل السؤال المشابه الأول ، إذا وجدت لديهم صعوبة في اكتشاف النمط الذي اتبع في كتابة الحدود اسألهم : ما الفرق بين الحد الأول والثاني ، ما الفرق بين الحد الثاني والثالث وهكذا حتى يتوصل الطلبة إلى أن الفروق تسير وفق نمط معين : وهو الفرق ١ ثم ٢ ثم ٣ وهكذا حتى يصل الطلبة إلى الفرق بين الحد المجهول والحد السابق له

- اتبع نفس الأسلوب في الأسئلة المشابهة الأخرى واطلب منهم كتابة متتاليات مشابهة وتبادل الاسئلة بينهم.
- انتقل لسؤال الدراسة واطلب من الطلبة حله :إذا لم يتوصل الطلبة للإجابة اطلب منهم مقارنة الحدود : ١ ، ١ ، ٢ ، وبين لهم أن ٢ جاءت من جمع الحدين السابقين وكذلك ٣ هي مجموع الحدين السابقين لها ، اطلب منهم أن يتحققوا من باقي الحدود ثم ايجاد الحد المفقود وذلك بجمع الحدين السابقين له

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

اكتب العدد المجهول في المتتالية الآتية :

١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١١ ، ... ، ٢٢ ، ٢٩

السؤال الثاني:

اكتب العدد المجهول في المتتالية الآتية :

٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٤ ، ٢٢ ، ... ، ٤٤ ، ٥٨

السؤال الثالث:

اكتب العدد المجهول في المتتالية الآتية :

١ ، ٣ ، ٧ ، ١٣ ، ٢١ ، ٣١ ، ... ، ٥٧

العلاقات الخطية

إيجاد الإحداثي الصادي لنقطة على خط مستقيم ومعطى الإحداثي السيني

السؤال ؟

سؤال مشابه: يظهر الجدول إحداثيات عدد من النقاط على خط مستقيم.

| س | ص |
|-----|-----|
| ١ - | ٧ - |
| ٠ | |
| ١ | ١ |
| ٢ | ٥ |

املاً قيمة ص المفقودة في الجدول.

النتيجة:

- كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ١٨,٩٪. بينما كانت النسبة الدولية ٣٦,٦٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:
- ٧٤,٦٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
 - ٦,٢٪ من الطلبة شطبوا إجاباتهم.
 - ٠,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- نلاحظ ان نسبة قليلة من الطلبة استطاعوا ملئ الجدول بالرغم من أن العلاقة خطية ويمكن اكتشافها ، ويبدوا أن الطلبة لم يعتادوا على مثل هذه الصيغة من الأسئلة.
- قدّم للطلبة أمثلة على أنماط متعددة من العلاقات الخطية
 - أعط الطلبة أمثلة على أنماط بسيطة للتفكير مثل :
- اكتب العدد الناقص في الأنماط الآتية :

● ٢٣ ، ... ، ١٥ ، ١١ ، ٧ ، ٣

● ٦٤ ، ٣٢ ، ... ، ٨ ، ٤ ، ٢

● ١٤ ، ... ، ٤ ، ١- ، ٦-

- اكتب معادلة مثل $ص = ٢س - ٧$ واطلب من الطلبة كتابة بعض الأزواج المرتبة التي تحقق هذه المعادلة ثم اطلب منهم كتابة قيم $ص$ وإيجاد النمط في هذه القيم
- اطلب من الطلبة كتابة ٤ قيم لـ $ص$ في المعادلة $ص = ٥س - ٣$ واكتشاف النمط
- لمزيد من التحدي : اعط الطلبة أزواج مرتبة واطلب منهم إيجاد المعادلة مثل :
 $(٠, ٥-), (١, ١), (٢, ٧)$
- اطلب من الطلبة حل السؤال المشابه
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وناقش الحل

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يظهر الجدول الآتي إحداثيات عدد من النقاط على خط مستقيم.

| س | ص |
|----|---|
| ١- | ١ |
| ٠ | ٣ |
| ١ | |
| ٢ | ٧ |

املاً قيمة $ص$ المفقودة في الجدول.

السؤال الثاني: يظهر الجدول الآتي إحداثيات عدد من النقاط على خط مستقيم

| س | ص |
|----|----|
| ٢- | ٩ |
| ١- | ٥ |
| ٠ | |
| ١ | ٣- |

املاً قيمة $ص$ المفقودة في الجدول.

السؤال الثالث: يظهر الجدول الآتي إحدائيات عدد من النقاط على خط مستقيم

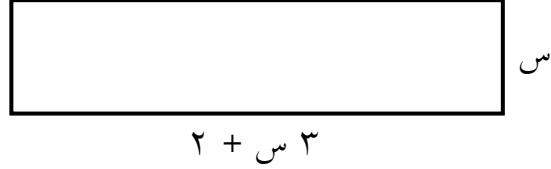
| ص | س |
|----|----|
| ٨ | ٢- |
| ٤ | ١- |
| | ٠ |
| ٤- | ١ |

املاً قيمة ص المفقودة في الجدول.

المعادلة الخطية/ تكوين معادلة خطية بمجهول واحد وحلها

السؤال ؟

سؤال مشابه: محيط المستطيل المجاور ٢٨ سم. ما مساحة المستطيل؟



الإجابة : ----- سم^٢

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ٣,٥٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٢٢٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٤,٠٪ من الطلبة أجابوا بشكل جزئي (حسبوا قيمة س من المعادلة ولم يحسبوا المساحة).
- ٨٠,٠٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٠,٨٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
- ٠,٨٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

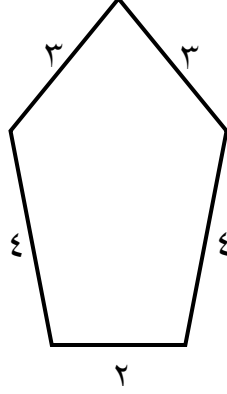
إرشادات علاجية

من خلال النتائج يمكن تلخيص نقاط الضعف التي قد تكون موجودة لدى الطلبة حيث أن معظم الطلبة لم يستطيعوا إيجاد أبعاد شكل معطى محيطه وبالتالي لم يستطيعوا إيجاد المساحة :

- عدم معرفة بصيغ محيط شكل ثنائي الأبعاد مثل المستطيل
- عدم القدرة على حل معادلة خطية بمتغير واحد
- عدم القدرة على إيجاد مساحة مضلع معطى أبعاده

لذا يحتاج الطلبة للتذكير بمفهوم المحيط بشكل عام وطريقة إيجاد محيط شكل مغلق وبعض الأشكال الرباعية

- اسأل الطلبة كيف تجد محيط شكل مغلق مثل شكل رباعي أو مثلث .
- ا طرح سؤال لإيجاد محيط شكل مثل الآتي:



- اسأل الطلبة عن صيغ لإيجاد محيط الأشكال الرباعية مثل المربع والمستطيل. واسأل عن طرق إيجاد محيط المتوازي وشبه المنحرف لبعض الحالات.
- ا طرح اسئلة مثل :

• ما محيط مربع طول ضلعه ٦ سم وما محيط مربع طول ضلعه (س) سم

• ما محيط مستطيل طوله ٩ سم وعرضه ٧ سم

• ما محيط مستطيل طوله " س " وعرضه " ص "

- درّب الطلبة على حل معادلات خطية بمتغير واحد مثل :

• حل المعادلة : $4(s + 3) + 5s = 39$ وهكذا

- اسأل الطلبة عن طرق إيجاد مساحة بعض الأشكال مثل المستطيل والمربع والمثلث

- ا طرح أمثلة لإيجاد مساحة كل من المربع والمستطيل مثل

• ما مساحة مربع طول ضلعه ٥ سم؟

• ما مساحة مربع طول ضلعه " س " سم

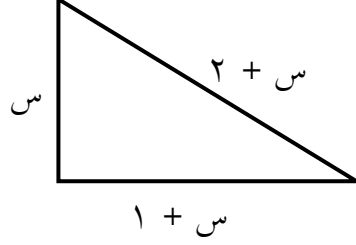
• ما مساحة مستطيل طوله ٨ سم وعرضه ٤ سم

• ما مساحة مستطيل طوله (س + ٤) وعرضه (س + ١)

- كلف الطلبة حل السؤال المشابه لسؤال الدراسة والأسئلة المشابهة الأخرى

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يبلغ محيط المثلث القائم في الشكل المجاور ١٢ سم. ما مساحة المثلث؟



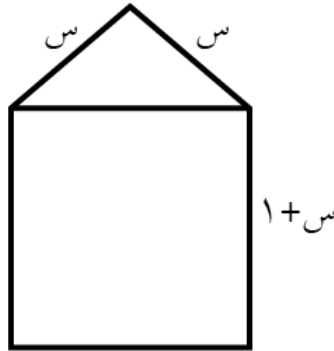
الإجابة: سم^٢

السؤال الثاني: مستطيل يزيد طوله عن عرضه بمقدار ٥. ومحيطه ٣٨ سم. ما مساحته؟

الإجابة: سم^٢

السؤال الثالث: الشكل أدناه مربع ومثلث متساوي الساقين ، محيطه ٢٨ سم. ما مساحته؟

الإجابة: سم^٢

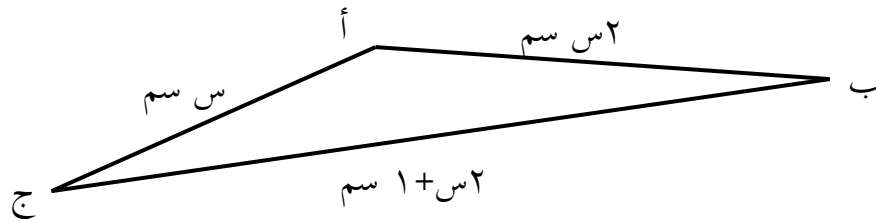


المعادلة الخطية/ تكوين معادلة خطية بمجهول واحد وحلها

السؤال ؟

سؤال مشابه:

يبلغ محيط المثلث "س ص ع" ٣٦ سم



جد طول الضلع "أ ب".

الإجابة:

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٩,٩٪،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٩,٠٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:

- ٩,٩٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٧٩,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرايش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٩,٨٪ حذف السؤال.
- ٠,٩٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

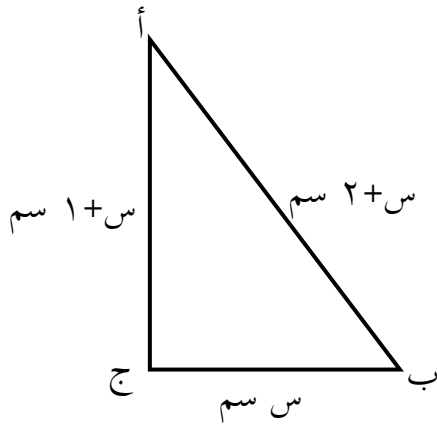
- تتضمن الإجابة عن السؤال تكوين معادلة خطية بمجهول واحد وحلها، والظاهر أن الطلبة يعانون من ضعف في ذلك، لذا يجب توفير فرص للطلبة لتكوين معادلات خطية وحلها، مع اخذ النقاط الآتية بعين الاعتبار:
- مراجعة الطلبة بمفهوم محيط الشكل.
 - مناقشة الطلبة بطريقة تكوين معادلة خطية من خلال أمثلة: مثال: مجموع ما مع حازم (اختار أحد طلبة الفصل) وما مع مختار (اختار أحد طلبة الفصل) ١٨ ديناراً، إذا كان ما مع حازم يساوي ما مع مختار + ٢ ، كون معادلة لتمثيل ذلك .
 - مراجعة الطلبة بطريقة حل معادلة خطية بمجهول واحد من خلال حل أمثلة.
 - تطبيق "الإجراءات العامة في التدريس" المشار سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

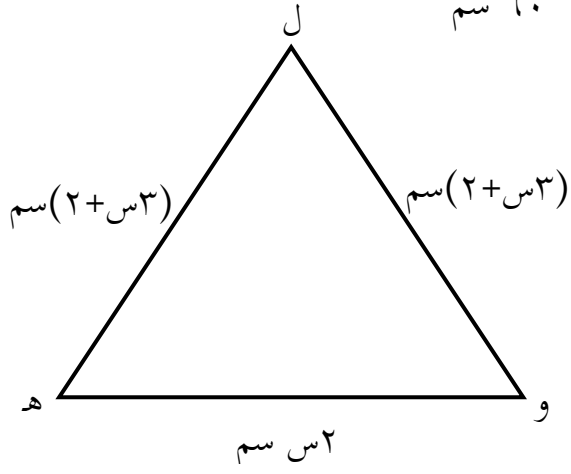
يبلغ محيط المثلث "أ ب ج" ١٢ سم

جد طول الضلع "أ ج"



الإجابة:.....

السؤال الثاني: يبلغ محيط المثلث "ل وهـ" ٦٠ سم

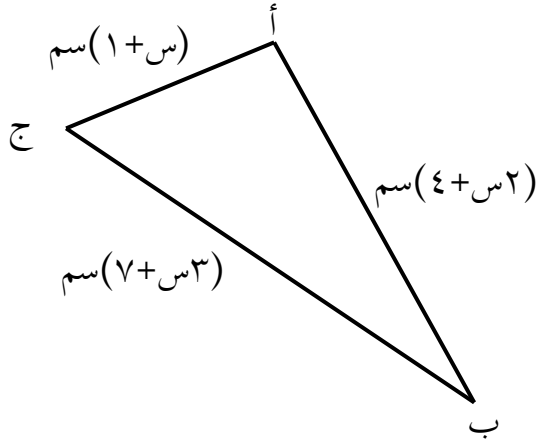


جد طول الضلع "وهـ".

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

يبلغ محيط المثلث "أ ب ج" ٥٤ سم



جد طول الضلع "ب ج"

الإجابة:.....

الأنماط – تعيين قيمة حد في نمط

السؤال ؟

يقوم أحمد بإعداد نمط من المربعات.
يزيد أحمد طول ضلع المربع بنفس المقدار كل مرة.
فيما يأتي المربعات الثلاثة الأولى في النمط.



٦ سم
المربع الثالث



٤ سم
المربع الثاني



٢ سم
المربع الأول

أ. كم ستكون مساحة المربع الخامس

(أ) ١٠٠ سم^٢

(ب) ٦٤ سم^٢

(ج) ٢٥ سم^٢

(د) ١٠ سم^٢

ب. كم ستكون مساحة المربع ن؟

الإجابة:.....

النتيجة:

❖ القسم أ

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٢٢,٧٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٨,٥٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

- ٢٢,٧٪ اختار (أ) وهو الجواب الصحيح.
- ١٧,٢٪ اختار (ب).
- ١٠,٣٪ اختار (ج).
- ٤٦,١٪ اختار (د).
- ٢,٩٪ حذف السؤال.
- ٠,٧٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ القسم ب

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٠,٩٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٩,٥٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٠,٩٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٣,٨٪ الإجابة كانت ٢ ن بدلا من ٤ ن أو ٢ ن × ٢ ن أو (٢ ن)².
- ٧٥,٨٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٨,٦٪ حذف السؤال.
- ٠,٩٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة كانت متدنية جدا وأدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تضمن حل السؤال إيجاد نمط أولا بإضافة ٢ سم إلى طول ضلع المربع، وتربيع الطول الجديد، ولكن يلاحظ تدني نسبة من أجاب عن القسم ب بصورة كبيرة جدا مع أن بإمكان الطلبة الإجابة عليه قياسا على القسم الأول فهو أشبه ما يكون بنمط والمطلوب الحد النوني منه. لذا :

- تتم مراجعة الطلبة في استكشاف النمط وإكماله من خلال أمثلة متدرجة ، مثلا نبدأ بـ ٢، ٣، ٤،...، وننتقل إلى ٢، ٥، ٧،...
- مراجعة الطلبة بحساب مساحة المربع.
- مناقشة الطلبة بمربعات الأعداد من خلال أمثلة عددية ، وتوضيح معنى مربع العدد، فمربع العدد ٥ هو 5×5 و نرسم له 5^2 . ويفضل التمييز بين مضاعف العدد ومربعه، مثال 3^2 تعني 3×3 ، لكن 3×2 تعني $3 + 3$
- تطبيق "الإجراءات العامة في التدريس" المشار سابقا.

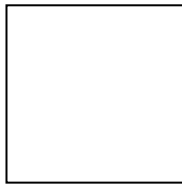
أسئلة مشابحة

السؤال الأول:

يزيد زيدان طول ضلع المربع بنفس المقدار كل مرة.

فيما يأتي المربعات الثلاثة الأولى في النمط

أ. كم ستكون مساحة المربع الخامس



٧ سم

المربع الثالث



٥ سم

المربع الثاني



٣ سم

المربع الأول

(أ) ١٢١ سم^٢

(ب) ٨١ سم^٢

(ج) ٢٥ سم^٢

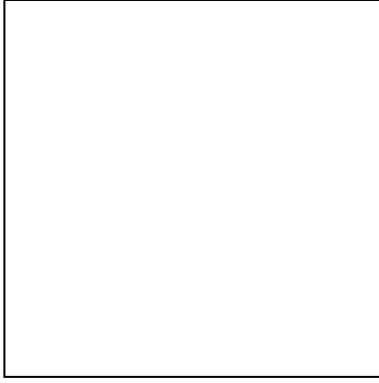
(د) ٣٥ سم^٢

ب. كم ستكون مساحة المربع ن؟

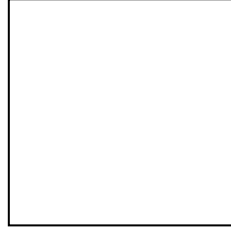
الإجابة:.....

السؤال الثاني: يزيد طارق طول ضلع المربع بنفس المقدار كل مرة.

فيما يأتي المربعات الثلاثة الأولى في النمط



٥ سم
المربع الثالث



٣ سم
المربع الثاني



١ سم
المربع الأول

أ. كم ستكون مساحة المربع السابع

- أ) ٣٦ سم^٢ ب) ٤٩ سم^٢ ج) ٦٤ سم^٢ د) ١٦٩ سم^٢

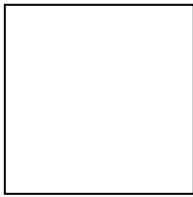
ب. كم ستكون مساحة المربع ن؟

الإجابة:

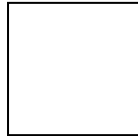
السؤال الثالث: يزيد مشعل طول ضلع المربع بنفس المقدار كل مرة.

فيما يأتي المربعات الثلاثة الأولى في النمط

أ. كم ستكون مساحة المربع العاشر



١٠ سم
المربع الثالث



٧ سم
المربع الثاني



٤ سم
المربع الأول

أ) ١٠٠ سم^٢

ب) ٢٢٥ سم^٢

ج) ٩٦١ سم^٢

د) ١٠٠٠ سم^٢

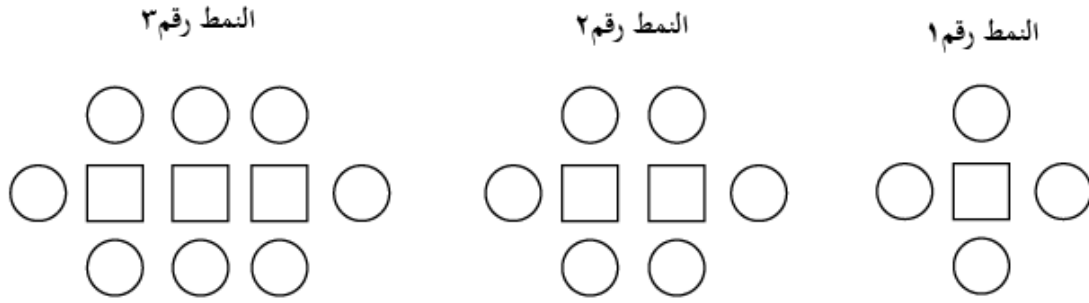
ب. كم ستكون مساحة المربع "ن"؟

الإجابة:

الأنماط/عناصر النمط

السؤال ؟

الأنماط الآتية هي أول ثلاث أنماط لسلسلة معينة



أ. في الجدول املاء عدد الدوائر للنمط ٤ وللنمط ٣٠

| النمط رقم | ← | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| ٣٠ | ← | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | |
| ٣٠ | ← | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | عدد المربعات |
| | ← | | ٨ | ٦ | ٤ | عدد الدوائر |

ب. اشرح كيف حصلت على عدد الدوائر للنمط ٣٠

.....

.....

ج. اكتب قاعدة لإيجاد عدد الدوائر في النمط ن.

الإجابة:.....

النتيجة:

❖ القسم أ

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ١٨,٠ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٦,٠ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ١٨,٠ ٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٧٣,١ ٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرايش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٨,٥ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٤ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ القسم ب

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ٨,٩ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ١٥,٥ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٨,٩ ٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ١,٢ ٪ قدم شرحا بالتعابير الجبرية $ص = ٢ + ن$ أو تعابير مكافئة لكن ليست صحيحة.
- ٩,٣ ٪ إضافة دائرتين كل مرة وهو شرح كاف لإتمام النمط.
- ٥٦,٨ ٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرايش - أو غير مقروءة ، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٢٣,٠ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٩ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ القسم ج

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ٧,٠٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٦,٠٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٧,٠٪ أجاب إجابة صحيحة.
 - ١,٤٪ وصف صحيح للمتغير : ضاعف ن ثم أضف ٢,
 - ٦٦,١٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
 - ٢٤,٧٪ حذف السؤال.
 - ٠,٩٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

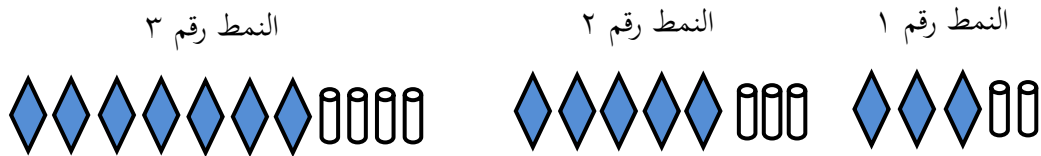
تتضمن الإجابة عن السؤال استكشاف نمطين وتعميمين بناء على هذا الاكتشاف، وربما يجد الطلبة صعوبة في التوصل إلى قاعدة لكل نمط والبناء عليها، كما قد يجدون صعوبة في التعامل مع الرموز بدل الأعداد وهذه الصعوبات قد تكون المسؤولة عن انخفاض نسبة من أجاب عن الأقسام الثلاثة للسؤال بصورة صحيحة. وربما يكون سبب ذلك قلة الفرص التي يتعرض فيها الطلبة للأسئلة كسؤال الدراسة، كما أن بعضهم قد يبادر للإجابة دون فهم صحيح للسؤال سواء من ناحية المعطيات أو المطلوب، لذا من الأفضل تعريض الطلبة لأسئلة مشابهة والتركيز على ما يأتي:

- توجيه الطلبة لعدم التسرع في بناء قاعدة للنمط.
- تجريب القاعدة بعد التوصل إليها.
- تطبيق "الإجراءات العامة في التدريس" المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

الأنماط الآتية هي أول ثلاث أنماط لسلسلة معينة



أ. في الجدول املاً عدد المعينات الأسطوانات للنمط ٤ وللنمط ١٠

| النمط رقم | | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| ١٠ | ← | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | |
| | ← | | ٤ | ٣ | ٢ | عدد الأسطوانات |
| | ← | | ٧ | ٥ | ٣ | عدد المعينات |

ب. اشرح كيف حصلت على عدد المعينات للنمط ١٠

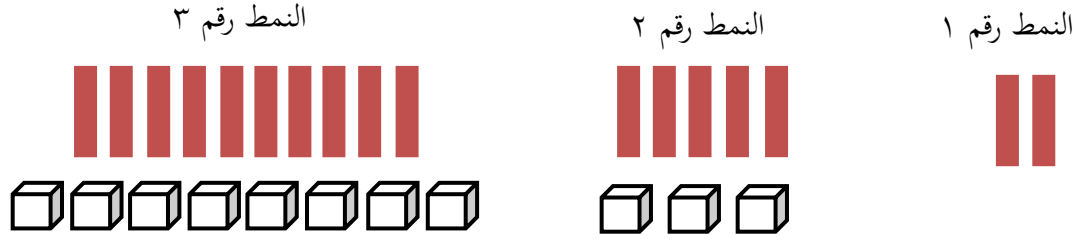
.....

.....

ج. اكتب قاعدة لإيجاد عدد المعينات في النمط ن.

الإجابة:.....

السؤال الثاني: الأنماط الآتية هي أول ثلاث أنماط لسلسلة معينة



أ. في الجدول املاً عدد القطع الخشبية للنمط ٤ وللنمط ٢٠

| النمط رقم | | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------------|
| ٢٠ | ← | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | |
| | ← | | ١٠ | ٥ | ٢ | عدد القطع الخشبية |
| | ← | | ٨ | ٣ | ٠ | عدد المكعبات |

ب. اشرح كيف حصلت على عدد المكعبات للنمط ٢٠

.....

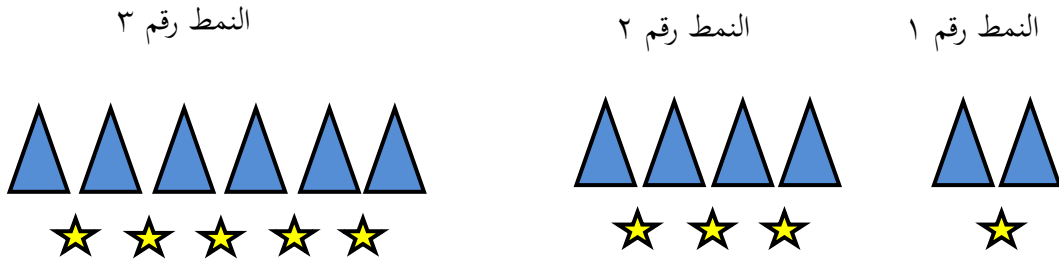
.....

ج. اكتب قاعدة لإيجاد عدد المكعبات في النمط ن.

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

الأنماط الآتية هي أول ثلاث أنماط لسلسلة معينة



أ. في الجدول املاً عدد المثلثات وعدد النجمات للنمط ٤ وللنمط ٣٠

| النمط رقم | | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | النمط رقم | |
|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| ٣٠ | ← | ٤ | ٣ | ٢ | ١ | |
| | ← | | ٦ | ٤ | ٢ | عدد المثلثات |
| | ← | | ٥ | ٣ | ١ | عدد النجمات |

ب. اشرح كيف حصلت على عدد المثلثات للنمط ٣٠

.....

.....

ج. اكتب قاعدة لإيجاد عدد المثلثات في النمط ن.

الإجابة:.....

السؤال ؟

سؤال مشابه :

يركب حسن الأشكال من ١ إلى ١٠ بواسطة قطع خشبية كما هو مبين أدناه. يحتاج حسن ٤ قطع خشبية ليركب الشكل الأول وإلى ٦ قطع ليركب الشكل الثاني وإلى ٨ قطع ليركب الشكل الثالث.

يستعمل حسن القاعدة نفسها في كل مرة يركب الشكل الآتي في النمط.



أ. كم قطعة خشبية سيحتاجها ليركب الشكل رقم ١٠؟

الإجابة:.....

ب. اكتب قاعدة لإيجاد عدد القطع الخشبية في الشكل ن.

الإجابة:.....

النتيجة:

❖ القسم أ

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٣٢,٤ ٪ ،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٥,٨ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي:

■ ٣٢,٤ ٪ أجاب إجابة صحيحة.

■ ٦٢,١ ٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو

خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).

■ ٥,١٪ حذف السؤال.

■ ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ القسم ب

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٧,٢٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ١٦,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

■ ٧,٢٪ أجاب إجابة صحيحة.

■ ١٦,٦٪ أضاف ٣ في كل مرة، أو بدأ ب ٤ وأضاف ٣ كل مرة.

■ ٥٩,٧٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو

خطوات مشوشة - خرايش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).

■ ٥,١٪ حذف السؤال.

■ ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يحتاج الطلب هنا لمعرفة قاعدة للنمط من خلال استكشاف الأمثلة المعروضة في السؤال، وما يحتاجونه هو دراسة الأنماط بدقة، وعدم التسرع في تبني قاعدة للنمط. إن تعريض الطلبة لأسئلة مشابه أمر ضروري مع ما يأتي:

- توجيه الطلبة لدراسة كافة الأمثلة المعروضة قبل تبني قاعدة للنمط المعروض.

- تنظيم دراسة الأمثلة (تنظيم التفكير) فينتقل من الشكل البسيط إلى المعقد.

- اختبار القاعدة التي توصل إليها.

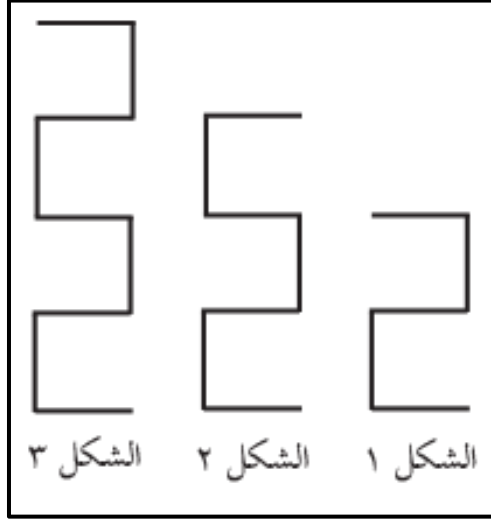
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

يركب زايد الأشكال من ١ إلى ١٠ بواسطة قطع خشبية كما هو مبين أدناه. يحتاج زايد ٥ قطع خشبية ليركب الشكل الأول وإلى ٧ قطع ليركب الشكل الثاني وإلى ٩ قطع ليركب الشكل الثالث.

يستعمل زايد القاعدة نفسها في كل مرة يركب الشكل الآتي في النمط.



أ. كم قطعة خشبية سيحتاجها ليركب الشكل رقم ١٠؟

الإجابة:.....

ب. اكتب قاعدة لإيجاد عدد القطع الخشبية في الشكل ن.

الإجابة:.....

السؤال الثاني:

يركب فواز الأشكال من ١ إلى ١٠ بواسطة قطع خشبية كما هو مبين أدناه. يحتاج فواز ٤ قطع خشبية ليركب الشكل الأول وإلى ٨ قطع ليركب الشكل الثاني وإلى ١٢ قطع ليركب الشكل الثالث.
يستعمل فواز القاعدة نفسها في كل مرة يركب الشكل الآتي في النمط.



أ. كم قطعة خشبية سيحتاجها ليركب الشكل رقم ١٠؟

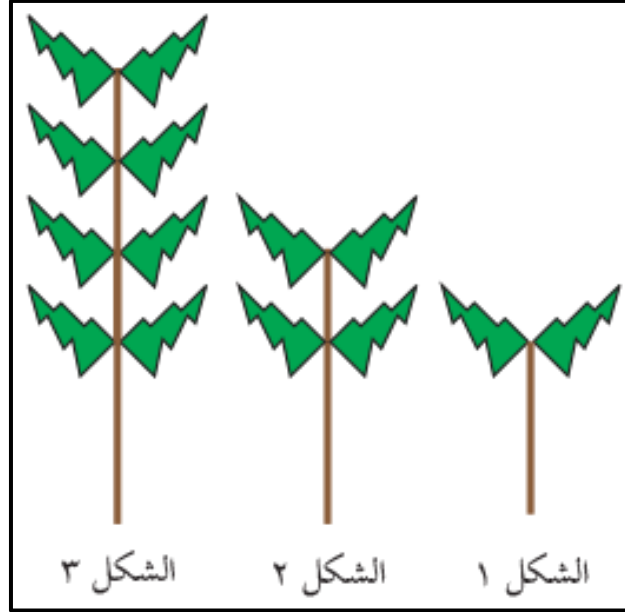
الإجابة:.....

ب. اكتب قاعدة لإيجاد عدد القطع الخشبية في الشكل ن.

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

تركب ريم الأشكال من ١ إلى ٣ كما هو مبين أدناه. تحتاج ريم قطعتين لتركيب الشكل الأول وإلى ٤ قطع لتركيب الشكل الثاني وإلى ٨ قطع لتركيب الشكل الثالث. تستعمل ريم القاعدة نفسها في كل مرة تركب الشكل الآتي في النمط.



أ. كم قطعة ستحتاجها لتركيب الشكل رقم ١٥؟

الإجابة:.....

ب. اكتب قاعدة لإيجاد عدد القطع في الشكل ن.

الإجابة:.....

معادلة الخط المستقيم

التعبير بالكلمات عن العلاقة بين المتغيرين من تمثيل الخط المستقيم بيانيا

السؤال ؟

سؤال مشابه: أي من الآتي صحيح لكل نقطة تقع على الخط المستقيم أدناه؟



- (أ) قيمة "ص" هي قيمة "س" زائد ٢.
- (ب) قيمة "ص" هي قيمة "س" زائد ١.
- (ج) قيمة "ص" هي ضعف قيمة "س".
- (د) قيمة "ص" هي نصف قيمة "س".

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٤٢,٧٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٣,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كآتي:

■ ٤٢,٧٪ اختار (أ) وهو البديل الصحيح.

■ ٢٦,٣٪ اختار (ب).

■ ١٨,١٪ اختار (ج).

■ ١٠,٥٪ اختار (د).

■ ٢,٠٪ حذف السؤال.

■ ٠,٤٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

ربما يعود انخفاض نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا بصورة صحيحة عن السؤال إلى قلة

الفرص المتاحة لهم للتعامل مع مثل هذا السؤال، ولذا عند مناقشة أسئلة مشابهة يفضل

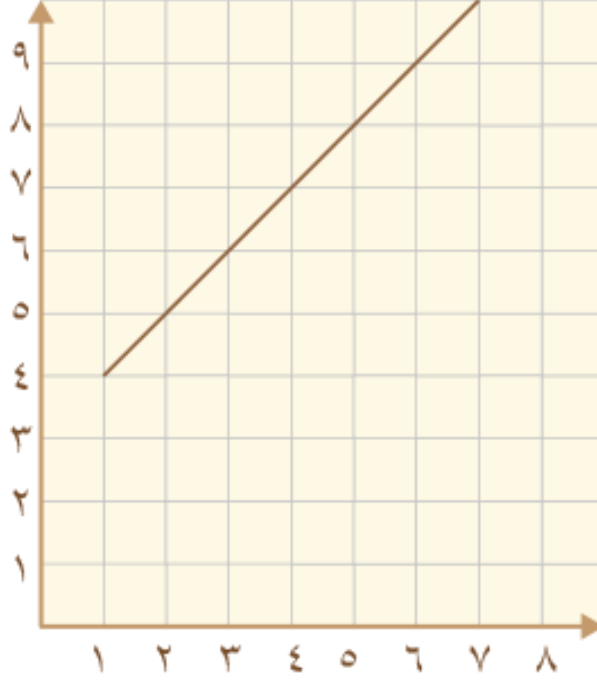
- مراجعة الطلبة بقراءة الرسم البياني وتعيين العلاقة بين المتغيرين من خلاله.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

أي من الآتي صحيح لكل نقطة تقع على الخط المستقيم أدناه؟



- (أ) قيمة "ص" هي قيمة "س" زائد ٢.
- (ب) قيمة "ص" هي قيمة "س" زائد ٣.
- (ج) قيمة "ص" هي ضعف قيمة "س".
- (د) قيمة "ص" هي نصف قيمة "س".

السؤال الثاني:

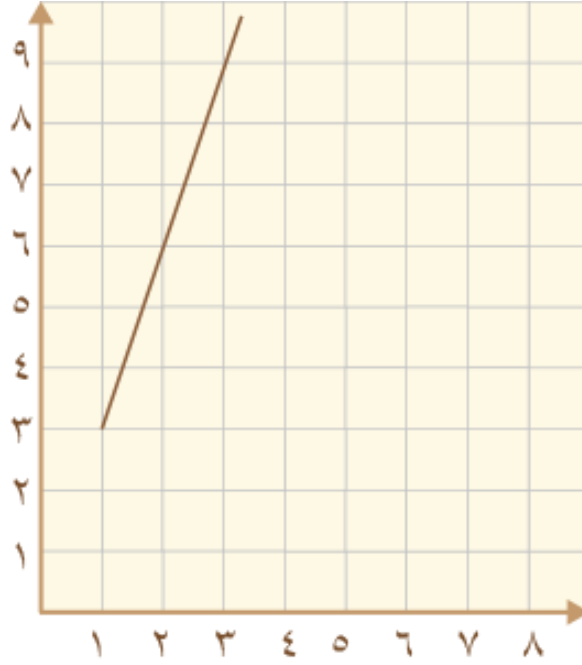
أي من الآتي صحيح لكل نقطة تقع على الخط المستقيم؟



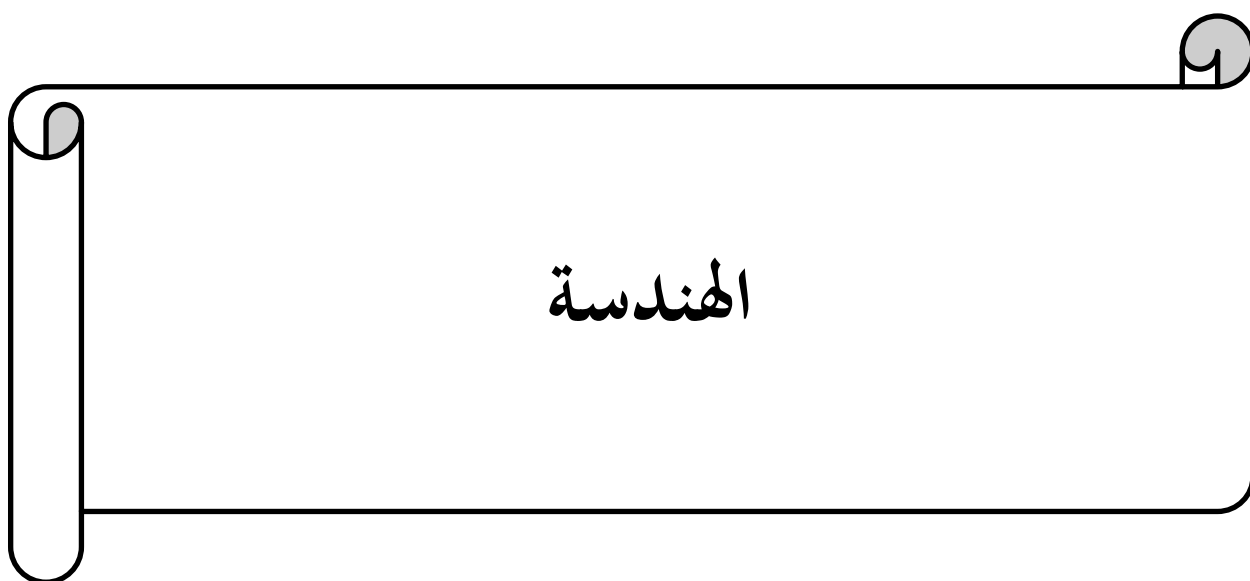
- أ) قيمة "ص" هي قيمة "س" زائد ٢.
- ب) قيمة "ص" هي قيمة "س" زائد ٣.
- ج) قيمة "ص" هي قيمة "س" - ١.
- د) قيمة "ص" هي نصف قيمة "س".

السؤال الثالث:

أي من الآتي صحيح لكل نقطة تقع على الخط المستقيم أدناه؟



- (أ) قيمة "ص" هي قيمة "س" ٣ أضعاف قيمة "س".
(ب) قيمة "ص" هي قيمة "س" زائد ٣.
(ج) قيمة "ص" هي ضعف قيمة "س" - ١.
(د) قيمة "ص" هي نصف قيمة "س" ضعف قيمة "س".



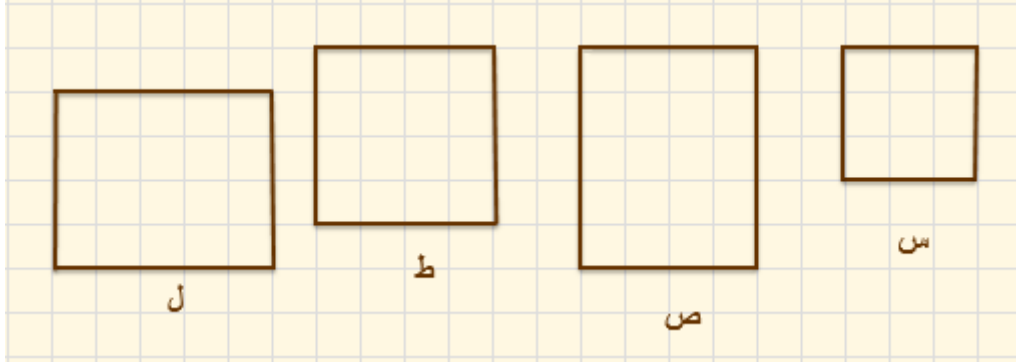
الهندسة

الهندسة / مَعْرِفَة

تطابق الأشكال الهندسية/ تعيين الأشكال الرباعية المتطابقة

السؤال ؟

سؤال مشابه:



أي اثنين من الأشكال الرباعية هذه متطابقان؟

(أ) س ، ص (ب) ص ، ل (ج) ص ، ط (د) س ، ط

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال

مشابه ٤٨,٠ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٧,٢ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كآآي:

- ٢٨,٢ ٪ اختار (أ).
- ٤٨,٠ ٪ اختار (ب) البديل الصحيح.
- ٦,٤ ٪ اختار (ج).
- ١٣,٠ ٪ اختار (د).
- ٢,٦ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٩ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

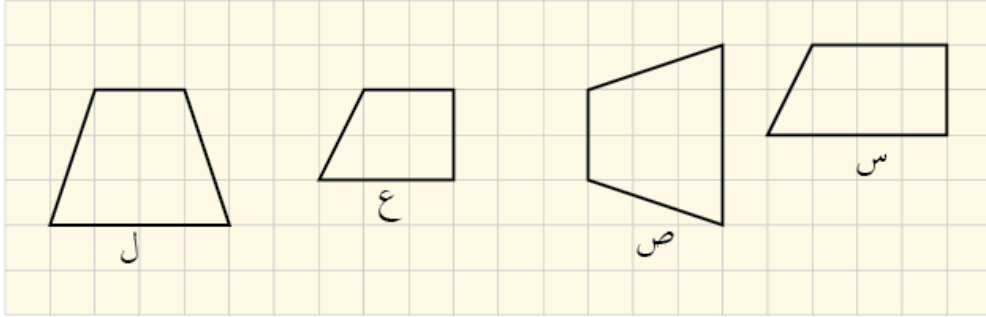
إرشادات علاجية

- الظاهر من تشتت إجابات الطلبة أنهم لم يميزوا بين التطابق والتشابه، أو أنهم لم يتمعنوا بالسؤال جيدا لمعرفة المطلوب، وكلا السببين وارد. إن مناقشة أسئلة مشابهة يجب أن يرافقه:

- مراجعة الطلبة بتطابق الأشكال الرباعية وتشابهها.
- توجيه الطلبة للتمعن في السؤال وعدم الإجابة عنه بمجرد النظر.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

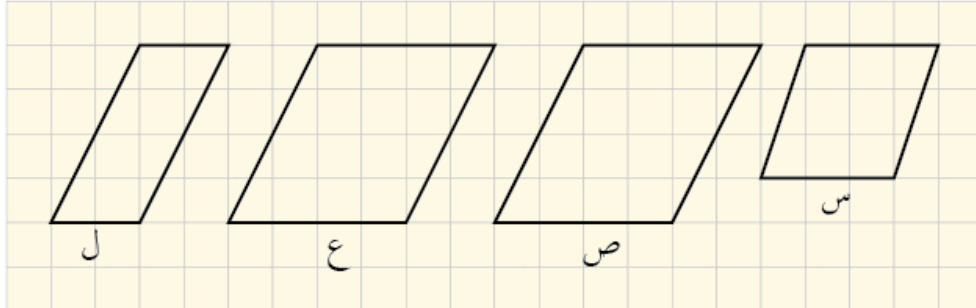
السؤال الأول:



أي اثنين من الأشكال الرباعية هذه متطابقان؟

- أ) س ، ع ب) ص ، ل ج) ص ، ع د) ع ، ل

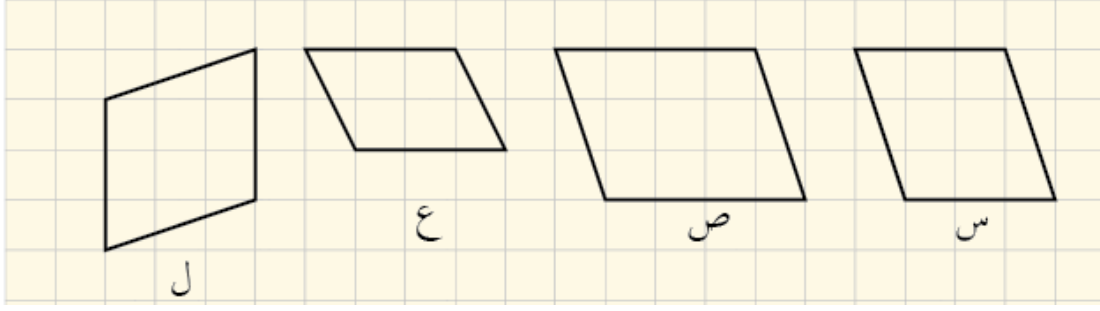
السؤال الثاني:



أي اثنين من الأشكال الرباعية هذه متطابقان؟

- أ) س ، ص ب) ص ، ع ج) س ، ل د) ص ، ل

السؤال الثالث:

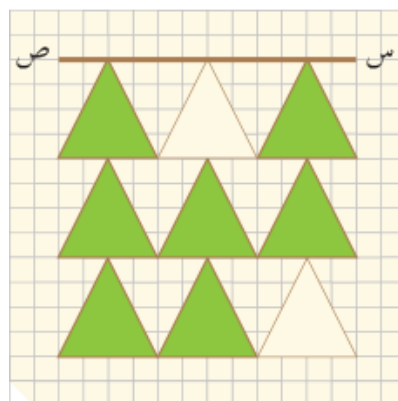


أي اثنين من الأشكال الرباعية هذه متطابقان؟

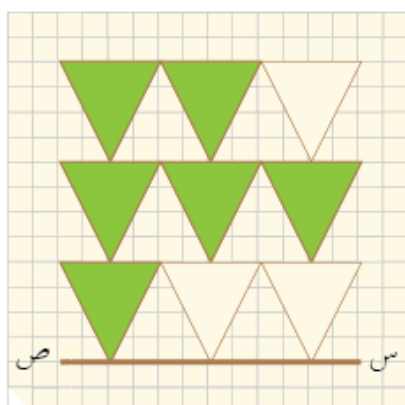
أ) س ، ص ب) ص ، ل ج) س ، ل د) ل ، ع

السؤال ؟

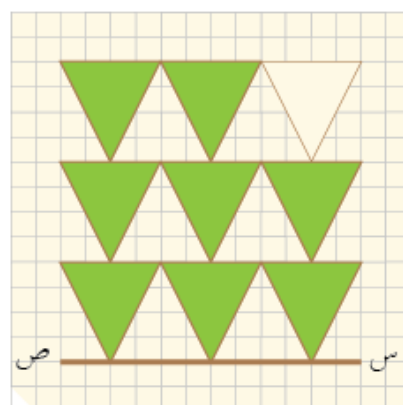
سؤال مشابه:



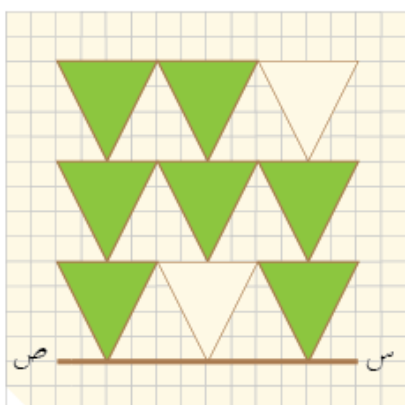
عكس الشكل الموجود أعلاه في الخط س ص ، أي الأشكال الآتية هو الانعكاس الصحيح؟



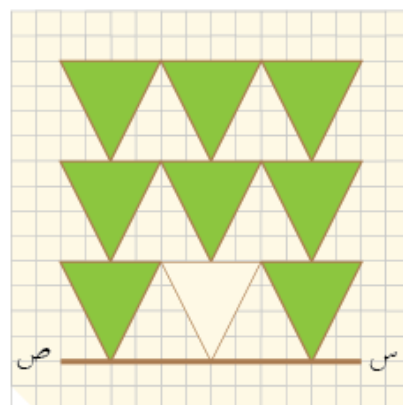
(ب)



(أ)



(د)



(ج)

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٧,٠٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦٠,٠٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كآتي:

- ١١,٨٪ اختار (أ).
- ٢٦,٧٪ اختار (ب).
- ٢١,٣٪ اختار (ج).
- ٣٧,٠٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ٢,٣٪ حذف السؤال.
- ٠,٣٪ لم يصل إلى السؤال.

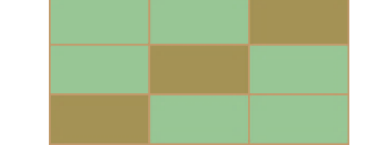
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

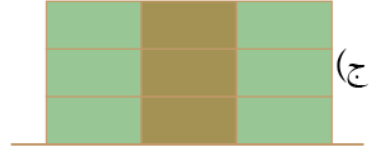
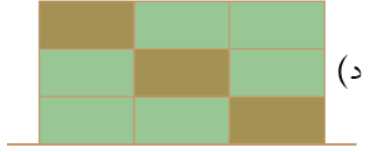
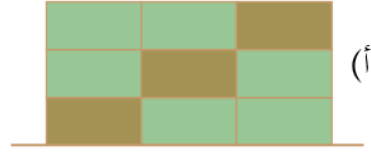
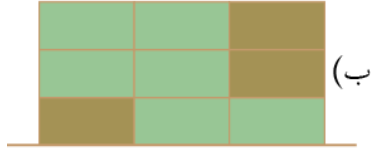
- ربما غاب عن كثير من الطلبة هنا خصائص الانعكاس فحدادوا عن الجواب الصحيح، لذا عند مناقشة أسئلة مشابه يفضل:
- مراجعة الطلبة بخصائص الانعكاس.
 - استخدام سطح يعكس شكلاً ما، كأن يتم إحضار مرآة وشرح السؤال عليها ليتبين الطلبة خصائص الانعكاس
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

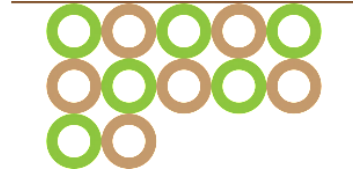
السؤال الأول:



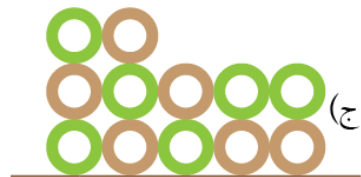
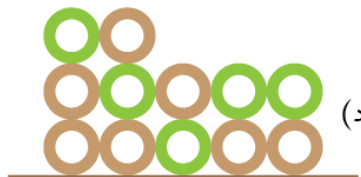
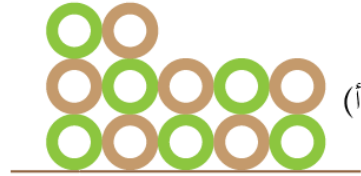
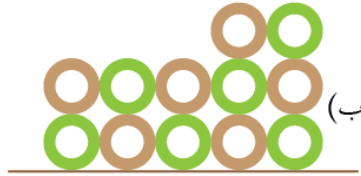
عُكس الشكل الموجود أعلاه في الخط الظاهر في الرسم ، أي الأشكال الآتية هو الانعكاس الصحيح؟



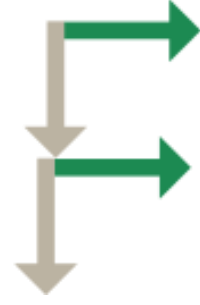
السؤال الثاني:



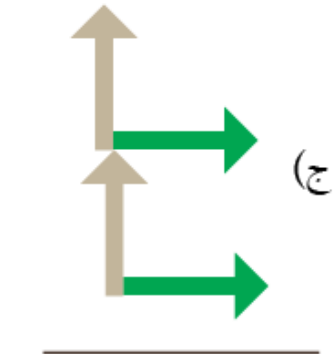
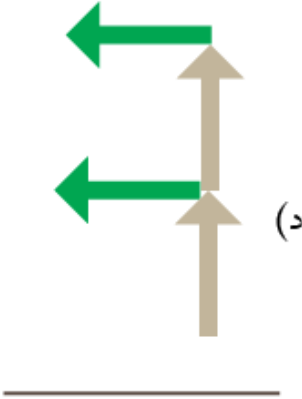
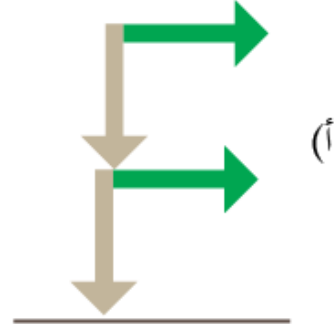
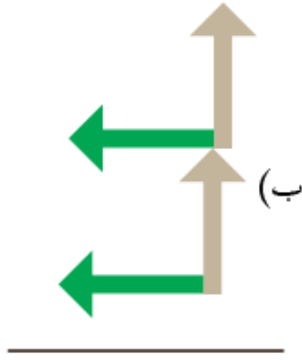
عُكس الشكل الموجود أعلاه في الخط الظاهر في الرسم ، أي الأشكال الآتية هو الانعكاس الصحيح؟



السؤال الثالث:



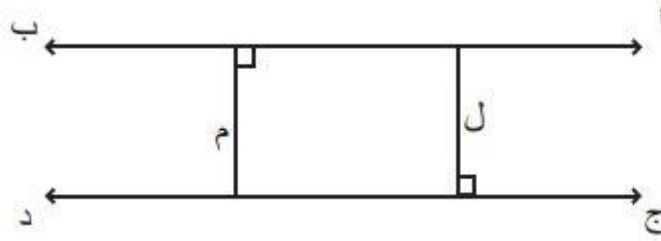
عُكس الشكل الموجود أعلاه في الخط الظاهر في الرسم ، أي الأشكال الآتية هو الانعكاس الصحيح؟



المستقيمات المتوازية والمتعامدة/

العلاقة بين قطعتين مستقيمتين تقاطعان مستقيمين متوازيين

السؤال ؟



في المخطط أعلاه، المستقيم أ ب يوازي المستقيم ج د، والزائتان اللتان أشير إليهما قائمتان. أي عبارة مما يأتي صحيحة فيما يتعلق بالقطعتين المستقيمتين ل و م؟

- أ) القطعة المستقيمة (ل) توازي القطعة المستقيمة (م) وطولها يساوي طول (م).
- ب) القطعة المستقيمة (ل) تعامد القطعة المستقيمة (م) وطولها يساوي طول (م).
- ج) القطعة المستقيمة (ل) توازي القطعة المستقيمة (م) وهي أقصر من (م).
- د) القطعة المستقيمة (ل) تعامد القطعة المستقيمة (م) وهي أقصر من (م).

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن هذا السؤال هي ٤٧,٥٪ بينما كانت النسبة الدولية ٦٣,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة على البدائل المختلفة كالآتي :

- ٤٧,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو البديل الصحيح.
- ٣٠,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ١٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٣,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).
- ٤,٧٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
- ١,٤٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

من خلال نتائج الطلبة نلاحظ أن عددا كبيرا من الطلبة يعتقد أن القطعتين المتعامدتين لمستقيم تكونان متعامدتين لذا لا بد من التركيز على مفهوم التعامد والتوازي وتعريف كل منهما

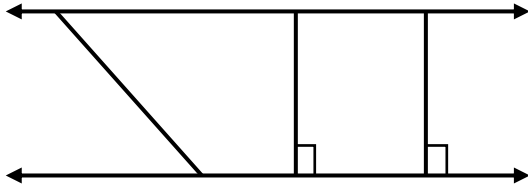
- اسأل الطلبة متى يكون المستقيمين أو القطعتين المستقيمتين متعامدتين وذكّرهم بتعريف التعامد أولا : (إذا تقاطع مستقيمين فإنهما يكونان متعامدين إذا كانت الزاوية الناتجة عن تقاطعهما قائمة).

- يكون المستقيمين في المستوى متوازيين إذا كانت المسافة بينهما ثابتة والعكس صحيح

- المستقيمان العموديان على مستقيم ثالث متوازيان

- ارسم أشكالا لمستقيمات متوازية ومستقيمات قاطعة لها بعضها عمودي والآخر غير

عمودي وبين ايها متوازي وما العلاقة بين الأعمدة :



- بين للطلبة العلاقة بين العمودين ، والعلاقة بين العمود والقاطع غير العمودي

- اسأل الطلبة عن الزوايا المتناظرة متى تكون متساوية ليستنتجوا أن العمودين متوازيان

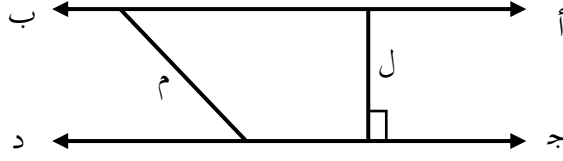
- اطلب من الطلبة مناقشة البدائل في سؤال الدراسة واطلب منهم أن يبرروا الخطأ في

البدائل الثلاث الأخيرة

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

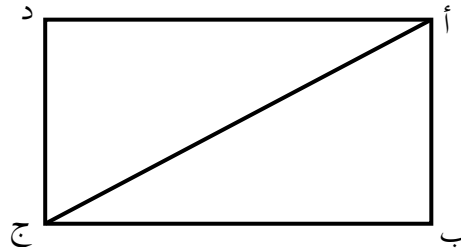
السؤال الأول:



في الشكل أعلاه المستقيم أ ب يوازي المستقيم ج د ، القطعة ل عمودية على ج د .
أي من العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالقطعتين ل و م .

- (أ) القطعة المستقيمة (ل) توازي القطعة المستقيمة (م) وطولها يساوي طول القطعة (م)
- (ب) القطعة المستقيمة (ل) تعامد القطعة المستقيمة (م) وطولها يساوي طول القطعة (م)
- (ج) القطعة المستقيمة (ل) لا توازي القطعة المستقيمة (م) وهي أقصر من (م)
- (د) القطعة المستقيمة (ل) تعامد القطعة المستقيمة (م) وهي أقصر من (م)

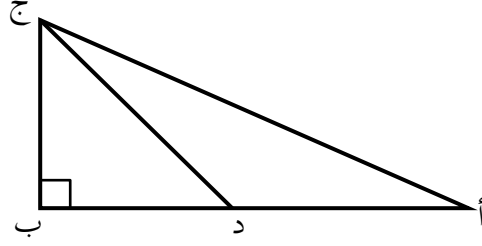
السؤال الثاني:



الشكل أ ب ج د أعلاه مستطيل ، أ ج قطر للمستطيل .
أي عبارة مما يأتي صحيحة فيما يتعلق بالقطعتين (ب ج) و (أ ج)؟

- (أ) القطعة المستقيمة (ب ج) تعامد القطعة المستقيمة (أ ج) وطولها يساوي طول القطعة (أ ج)
- (ب) القطعة المستقيمة (ب ج) توازي القطعة المستقيمة (أ ج) وطولها يساوي طول القطعة (أ ج)
- (ج) القطعة المستقيمة (ب ج) تعامد القطعة المستقيمة (أ ج) وطولها أقصر من طول القطعة (أ ج)
- (د) القطعة المستقيمة (ب ج) تتقاطع مع القطعة المستقيمة (أ ج) وطولها أقصر من طول القطعة (أ ج)

السؤال الثالث:



المثلث أ ب ج قائم الزاوية ، ج د قطعة متوسطة (طول أ د = طول د ب).

أي العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالقطعتين أ ج و ج د؟

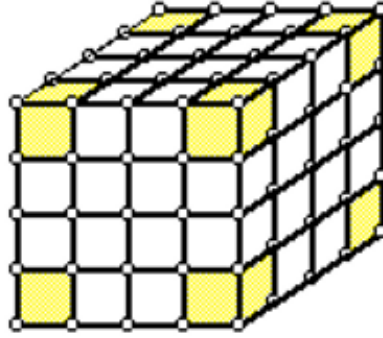
- أ) القطعة (أ ج) تعامد القطعة (ج د) وطولها يساوي طول القطعة (ج د)
- ب) القطعة (أ ج) توازي القطعة (ج د) وطولها يساوي طول القطعة (ج د)
- ج) القطعة (أ ج) تعامد القطعة (ج د) وهي أطول من القطعة (ج د)
- د) القطعة (أ ج) تتقاطع مع القطعة (ج د) وهي أطول من القطعة (ج د)

عدد أوجه مجسم على شكل مكعب بعد قطع أجزاء منه

السؤال ؟

سؤال مشابه:

المكعب الكبير مصنوع من مكعبات صغيرة كما في الشكل، تم إزالة مكعب من كل زاوية (رأس) من زوايا المكعب الكبير.



ما عدد وجوه الشكل الناتج بعد إزالة مكعب من كل رأس (بما في ذلك قاعدته)؟

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٣,٤٪،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٢,٦٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٣,٤٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٨٨,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٧,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٩٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

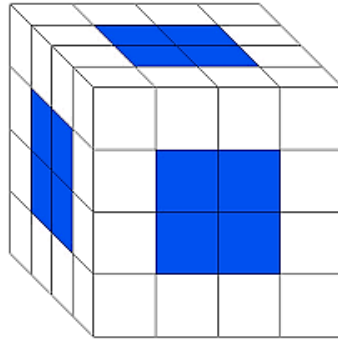
قد يعود تدني نسبة من أجاب من الطلبة الأردنيين عن السؤال بصورة صحيحة إلى أنهم لم يتخيلوا الشكل بصورة كاملة، فهناك أجزاء مخفية منه عليهم، كما قد يعود السبب إلى أن بعضهم لا يعرف المقصود بوجه الشكل الناتج. إن من المستحسن عند مناقشة أسئلة مشابهة ما يأتي:

- مناقشة الطلبة بعناصر المكعب وعددها (الأحرف، الزوايا - الرؤوس،...).
- عرض مجسم كالظاهر في السؤال ما أمكن ذلك وتدويره أمام الطلبة لأخذ صورة كاملة عنه، والتوسع في المناقشة لتشمل عدد كل عنصر من عناصره.
- عرض رسومات أمام الطلبة مثل المجسم الظاهر في السؤال والتوسع في المناقشة لتشمل عدد كل عنصر من عناصره.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

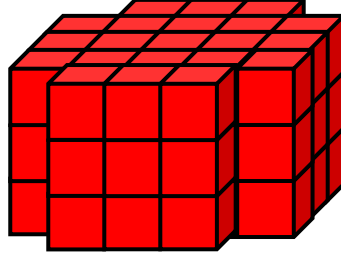
المكعب الكبير مصنوع من مكعبات صغيرة كما في الشكل، تم إزالة مكعبين من وسط كل وجه من أوجهه.



ما عدد وجوه الشكل الناتج بعد إزالة مكعبين من وسط كل وجه من أوجهه؟
الإجابة:.....

السؤال الثاني:

الشكل الآتي لمكعب كبير مصنوع من مكعبات صغيرة بعد إزالة عمودين كاملين من المكعبات الصغيرة من وجهين متقابلين من أوجه المكعب الكبير كما في الشكل.

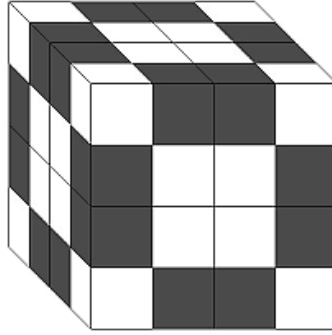


ما عدد وجوه الشكل الناتج بعد إزالة عمود من المكعبات من الوجهين المتقابلين؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث:

الشكل الآتي لمكعب كبير مصنوع من مكعبات صغيرة بعد إزالة مكعبات صغيرة كما في الشكل.



تمت إزالة المكعبات الظاهرة بالأسود من أوجه المكعب:

ما عدد أوجه الشكل الناتج بعد إزالة المكعبات الصغيرة؟

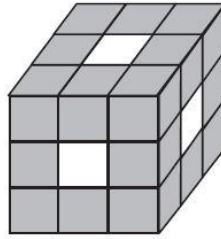
الإجابة:.....

الهندسة/تطبيقات

المجسمات: عدد المكعبات المتبقي

السؤال ؟

يتألف مكعب من ٢٧ مكعباً صغيراً رمادي اللون. تم أولاً انتزاع المكعب الصغير الموجود في وسط كل وجه. ثم أزيل المكعب الصغير الموجود في الوسط. ما عدد المكعبات التي بقيت في الجسم؟



- (أ) ٤ (ب) ١٦ (ج) ٢٠ (د) ٢٤

النتيجة:

- كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة لسؤال مشابه ٢٦,٦٪. وكانت النسبة الدولية ٥٠,٨٪ وتوزعت إجابات الطلبة على البدائل المختلفة كما يأتي:
- ٩,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وقد يكون السبب في هذا الاختيار أنهم نظروا إلى المكعبات الظاهرة أمامهم فقط والتي تم انتزاعها.
 - ١٠,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
 - ٢٦,٦٪ من الطلبة اختاروا الإجابة الصحيحة أي البديل (ج).
 - ٥١,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) أي أنهم اعتقدوا أن عدد المكعبات المنتزعة هو الذي يظهر أمامهم فقط (٣) مكعبات.

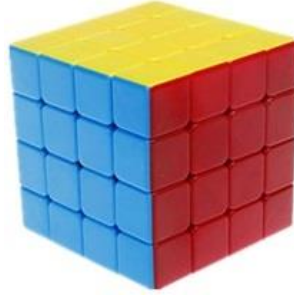
إرشادات علاجية

تبدو المشكلة لدى الطلبة بأنهم لا يدركون الأشكال ثلاثية الأبعاد ويتصورون أن الشكل ذو بعدين.

- اعرض على الطلبة شبكات لأشكال ثلاثية الأبعاد وبين لهم كيف تظهر بعد تشكيلها وما هي الأوجه التي يستطيعون رؤيتها.
- اعرض عليهم قطع تركيبية واطلب منهم رسم الأوجه المختلفة.
- اعرض أمثلة لأشكال مختلفة واطلب منهم عد المكعبات التي يحتويها.
- أعط أسئلة مشابهة كالتالي وردت سابقاً.

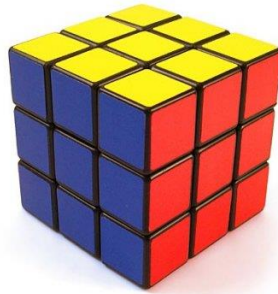
أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يتألف مكعب من ٦٤ مكعباً صغيراً، تم انتزاع المكعبات الصغيرة التي تقع في زوايا المكعب، ما عدد المكعبات التي بقيت في الجسم؟



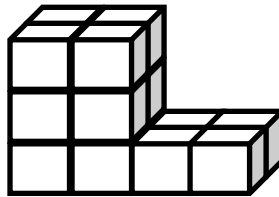
- أ) ٦ ب) ١٦ ج) ٥٦ د) ٥٨

السؤال الثاني: الشكل يمثل مكعب مكون من ٢٧ مكعباً صغيراً ما عدد المكعبات التي يظهر منها وجهان؟



- أ) ٤ ب) ٨ ج) ١٢ د) ٤

السؤال الثالث: يتكون الشكل المجاور من ١٦ مكعب صغير. ما عدد المكعبات التي لا يظهر سطحها العلوي:



٦ (د)

٨ (ج)

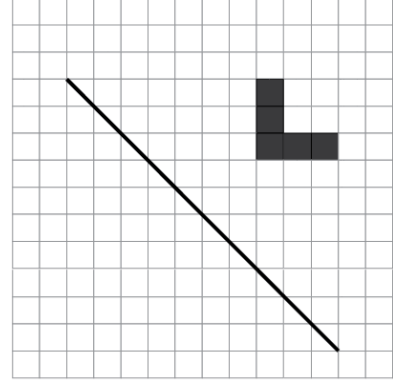
٢ (ب)

٤ (أ)

الانعكاس / رسم انعكاس شكل في خط مستقيم

السؤال ؟

ارسم انعكاس الشكل المظلل في الخط



النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الاردنيين الذين تمكنوا من الرسم ٧,٢٪ في حين كانت النسبة الدولية ٤٣,٠٪، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

٧,٢٪ من الطلبة تمكنوا من رسم انعكاس الشكل في خط الانعكاس ، ٨٠,٦٪ من الطلبة لم يستطيعوا ان يرسموا انعكاس للشكل المعطى ، ١٠,٦٪ من الطلبة حاولوا ثم قاموا بشطب الرسم ، ١,٧٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- ابدأ بتوضيح الانعكاس في خط أو محور بأنه تحويل (أو انتقال) للشكل ينقل كل نقطة من نقاط الشكل الى نقطة اخرى بحيث يكون بعدها عن المحور مساويا لبعد النقطة الاصلية عنه وعند التوصيل بين النقاط نحصل على صورة مطابقة للشكل الاصيلي.
 - ا طرح امثلة مثل:
- (١) مثل النقاط الآتية ثم ارسم انعكاسها في محور الصادات: (٢ ، ٣) ، (٥ ، ٠) ، (١ ، ٣-)

٢) مثل النقاط الآتية ثم ارسم انعكاسها في محور السينات: $(١, ١)$ ، $(٠, ٤)$ ،
(٢-، ٢-)

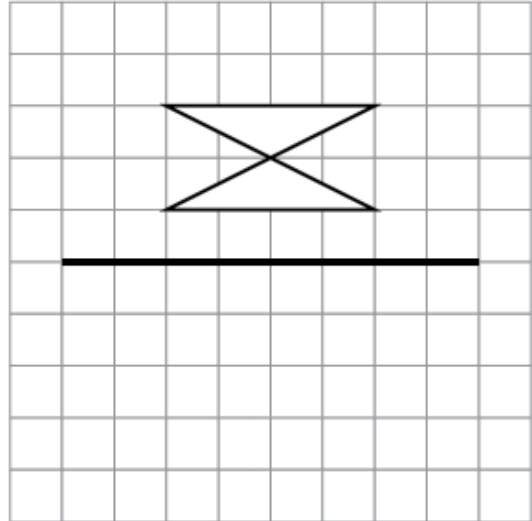
٣) ارسم أي مثلث في الربع الأول من المستوى البياني ثم ارسم انعكاس له في محور
السينات ثم في محور الصادات.

٤) مثل الخط المستقيم الذي معادلته $ص = س$ ثم جد انعكاس النقطة $(٢, ١)$ في
هذا الخط.

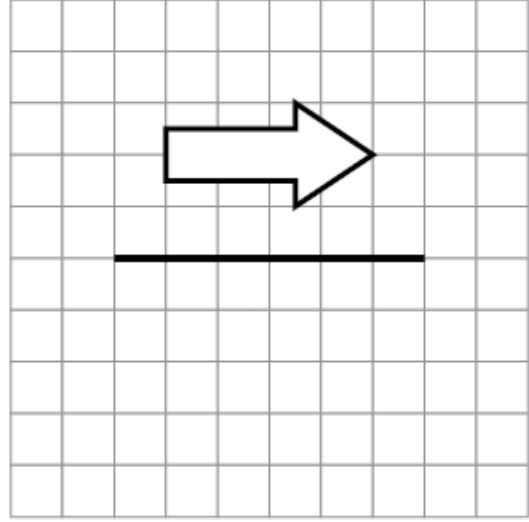
- ناقش الطلبة في طريقة رسم انعكاس نقطة ثم شكل في خط غير محوري السينات
والصادات.
- بين للطلبة انه عند رسم انعكاس لنقطة في محور ما فإننا نرسم عمود من النقطة على
المحور ثم نعين عليه النقطة التي تمثل الانعكاس في الجهة الأخرى للمحور بحيث يكون
بعدها عن المحور مساويا لبعد النقطة المراد انعكاسها.
- اطلب من الطلبة العودة الى سؤال الامتحان وناقش معهم خطوات الرسم
- اطلب منهم تعيين النقاط التي تمثل رؤوس الشكل ثم رسم انعكاس لرؤوس الشكل ثم
توصيل النقاط ببعضها للحصول على الشكل المطلوب.

أسئلة مشابهة

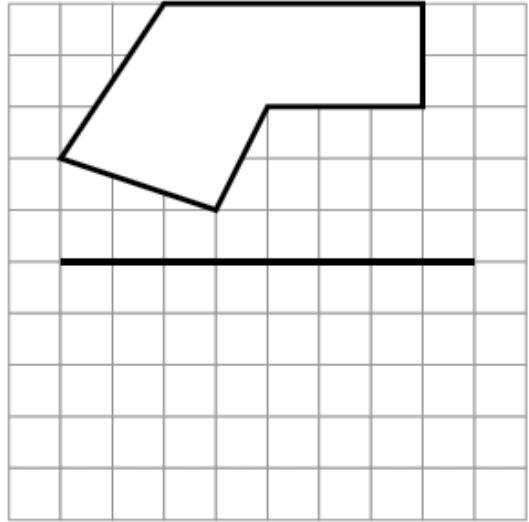
السؤال الأول: ارسم انعكاس الشكل المظلل في الخط



السؤال الثاني: ارسم انعكاس الشكل المظلل في الخط.



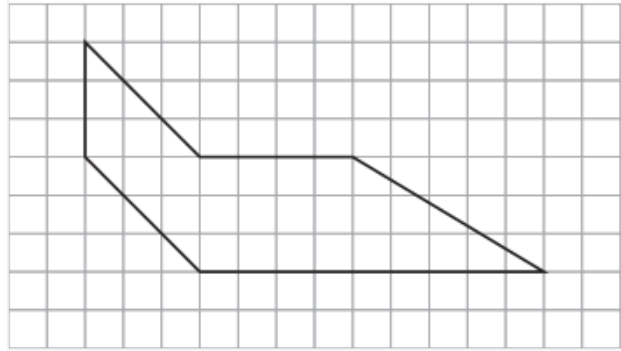
السؤال الثالث: ارسم انعكاس الشكل المظلل في الخط



قياس المساحة / مساحة شكل غير منتظم

السؤال ؟

سميرة في الصف الرابع وهي تعرف معادلة إيجاد مساحة مستطيل ، ولكنها لا تعرف أي معادلة لإيجاد مساحات أخرى.
بيّن لسميرة كيف يمكنها استعمال معادلة إيجاد مساحة مستطيل كي تجد مساحة الشكل المبين أدناه.
بإمكانك تسمية الشكل كي تشرح بشكل أفضل.



النتيجة:

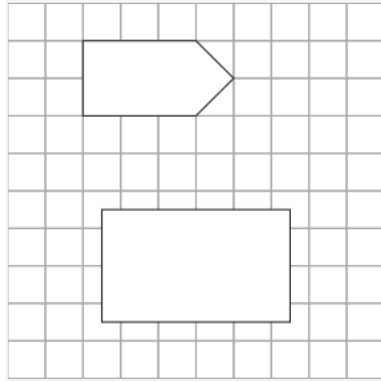
كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين استطاعوا حل السؤال بشكل صحيح وكامل هي ٠,٤٪ في حين بلغت النسبة الدولية ٨,٤٪.
وقد تمكن ٠,٨٪ من الطلبة من حل جزء من السؤال وذلك بالإشارة إلى تقسيم الشكل أو إعادة تشكيله إلى مستطيلات دون شرح كيفية إيجاد المساحة باستخدام هذه المستطيلات أو بيان أن مساحة المثلث نصف مساحة المستطيل ولم يبين أنها نصف مساحة متوازي الاضلاع. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٥٨,١٪ من الطلبة أجابوا بإجابات غير صحيحة.
- ٣٨,٣٪ من الطلبة حاولوا الحل ثم قاموا بحذف الإجابة أو شطبها.
- ٢,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

من خلال قراءة النتائج نلاحظ الضعف عند أغلبية الطلبة في توضيح العلاقة بين مساحة المستطيل والأشكال الهندسية الأخرى مثل المثلث وعليه لا بد من مراجعة الطلبة بمفهوم المساحة بشكل عام بدءاً من مساحة المستطيل

- ابدأ بتعريف المساحة للطلبة بأنها الوحدات المربعة التي تغطي الشكل ووضح ذلك من خلال الأمثلة:

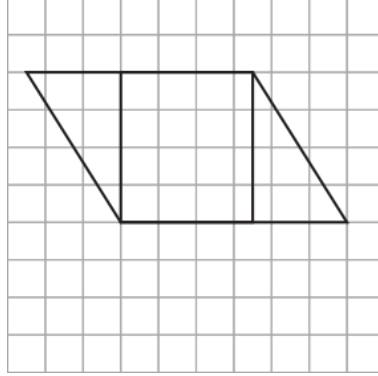
● مثلاً جد مساحة الأشكال المبينة في الشكل الآتي :



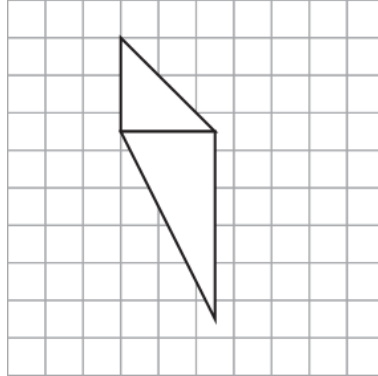
- انتقل لسؤال الامتحان وناقشه مع الطلبة
- اطلب منهم رسم الشكل ومحاولة حساب المساحة وناقش الطرق المختلفة لتقسيم الشكل
 - اسأل الطلبة عن العلاقة بين مساحة المستطيل والمثلث وبين متوازي الاضلاع والمثلث
- انسخ الأسئلة المشابهة ووزعها على الطلبة بالإضافة لسؤال الامتحان واطلب من كل طالب محاولة حساب المساحات في كل منها بطرق مختلفة.

أسئلة مشابهة

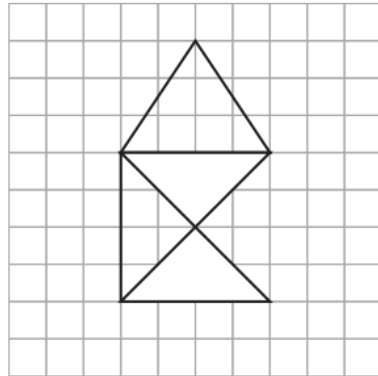
السؤال الأول: اشرح كيف يمكنك إيجاد مساحة الشكل الآتي باستخدام معادلة مساحة المستطيل؟ يمكنك تسمية الشكل لتسهيل عملية الشرح



السؤال الثاني: اشرح كيف يمكنك إيجاد مساحة الشكل الآتي باستخدام معادلة مساحة المستطيل؟ يمكنك تسمية الشكل لتسهيل عملية الشرح

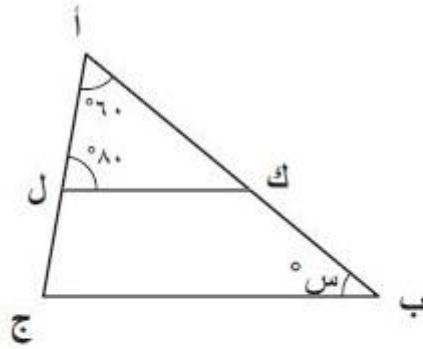


السؤال الثالث: اشرح كيف يمكنك إيجاد مساحة الشكل الآتي باستخدام معادلة مساحة المستطيل؟ يمكنك تسمية الشكل لتسهيل عملية الشرح.



العلاقات بين الزوايا / قيمة زاوية في شكل

السؤال ؟



الخطان ك ل و ب ج متوازيان.

ما قيمة س؟

الإجابة: _____

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٢٩,٦٪.

بينما كانت النسبة المئوية الدولية ٤٣,١٪ ، توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:

- ٢٩,٦٪ من الطلبة كانت إجاباتهم صحيحة.
- ٦٥,٣٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ٤,٧٪ من الطلبة شطبوا محاولاتهم.

يحتاج السؤال لمعرفة العلاقة بين زوايا المثلث والعلاقة بين الزوايا المتناظرة الناتجة عن قطع مستقيم لمستقيمين متوازيين. أي أن على المعلم مراجعة الطلبة وتذكيرهم بالعلاقة بين زوايا المثلث ومراجعة الزوايا المتناظرة ثم تذكيرهم بالزوايا المتبادلة والمتحالفة والمتكاملة... الخ تلخيص بعض العلاقات بين الزوايا في الحالات الخاصة للمثلثات مثل زوايا المثلث القائم الزاوية والمثلث المتساوي الأضلاع والمتساوي الساقين...

اطرح أسئلة مثل :

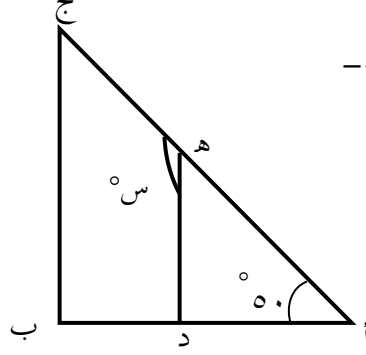
- ما مجموع زوايا المثلث؟
- ما العلاقة بين الزاويتين الحادتين في المثلث قائم الزاوية؟
- ما العلاقة بين زاويتي قاعدة المثلث متساوي الساقين؟
- ما العلاقة بين زوايا المثلث متساوي الأضلاع؟
- ارسم مستقيمين ومستقيم ثالث يقطعهما ثم حدد الزوايا المتناظرة والمتبادلة والمتحالفة ، ثم اسأل متى تكون الزاويتين المتناظرتين متساويتين ومتى تكون الزاويتين المتبادلتين متساويتين ومتى تكون الزاويتين المتحالفتين متكاملتين؟
- ناقش سؤال الدراسة بعد إعطاء الطلبة الفرصة لحله ، ثم اسأل :
- ما مجموع زوايا المثلث أ ك ل
- ما قياس الزاوية الثالثة في هذا المثلث؟
- ما العلاقة بين هذه الزاوية والزاوية س؟

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: الخطان د هـ و ب ج متوازيان.

ما قيمة س

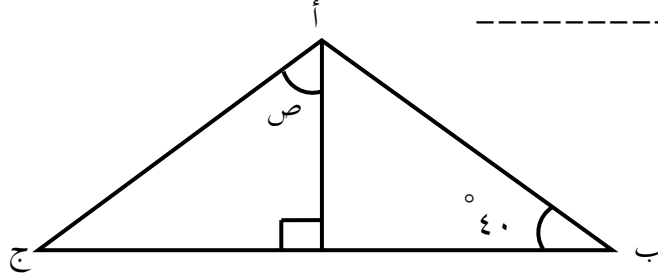
الإجابة : -----



السؤال الثاني: المثلث أ ب ج متساوي الساقين.

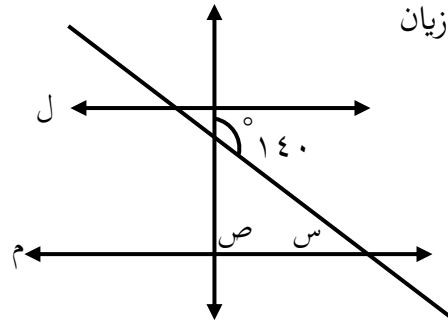
ما قيمة ص؟

الإجابة : -----



السؤال الثالث: في الشكل المجاور ما قيمة س + ص؟

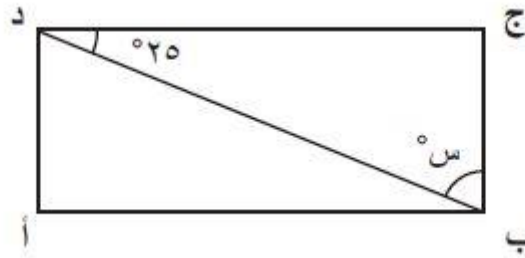
ل ، م مستقيمان متوازيان



الإجابة : -----

العلاقة بين زوايا الأشكال الرباعية / قيمة زاوية على قطر مستطيل

السؤال ؟



أ ب ج د مستطيل ، ما قيمة س؟

- (أ) ٢٥ (ب) ٤٥ (ج) ٦٥ (د) ٧٥

النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن هذا السؤال هي ٣٥,٠٪

، بينما كانت النسبة الدولية ٥٤,٦٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي :

- ٣٥,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ١٨,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٣٥,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٧,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

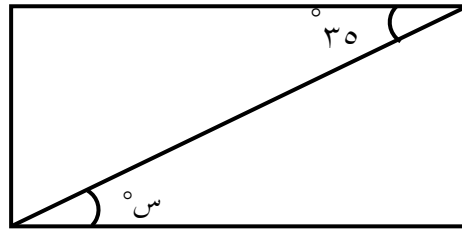
نلاحظ أن نسبة كبيرة من الطلبة (٣٥,٠٪) ظنوا أن الزاويتين متساويتين وهذا يعني إما أنهم لا يعرفون أن زوايا المثلث مجموعها ١٨٠° أو أن مجموع الزاويتين الحادتين في المثلث القائم ٩٠°، ومن الممكن أنهم اعتقدوا أن الزاويتين متبادلتين. بعض الطلبة قد يقدرّون قياس الزاوية دون الاعتماد على المعطيات.
ذكر الطلبة بما يأتي :

- مجموع زوايا المثلث 180°
- مجموع الزاويتين الحادتين في المثلث القائم الزاوية يساوي 90°
- زوايا المستطيل الأربع قوائم
- اطلب من الطلبة حل السؤال وتبرير الحل ثم وضح للطلبة كافة وخصوصا الذين لم يتوصلوا للجواب الصحيح أن المثلث ج ب د مثلث قائم الزاوية لأن المستطيل زواياه قوائم وأن مجموع الزاويتين الحادتين يساوي 90° وبالتالي فإن قيمة س $= 90 - 25 = 65$
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وناقشهم في الحل.
- بين أن الزاويتين في السؤال الأول متبادلتين ومتساويتين ويمكن أن تجد قيمة س بطريقة ثانية إذ أنها متتامة مع الزاوية المجاورة لها وأن الزاوية المجاورة لها قياسها $90 - 35 = 55$ أو بالاعتماد عن سؤال الدراسة.
- تأكد من تمكن الطلبة من حل الأسئلة المشابهة وناقش كل منها.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

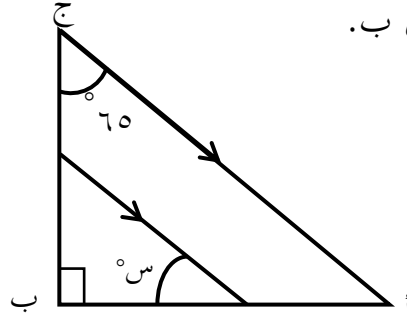
الشكل المجاور مستطيل.



ما قيمة س

- (أ) ٦٥ (ب) ٣٥ (ج) ٤٥ (د) ٥٥

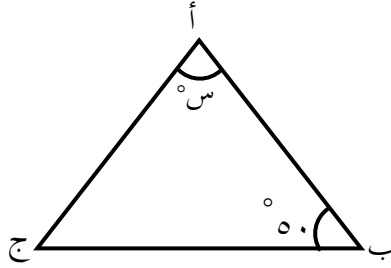
السؤال الثاني: أ ب ج مثلث قائم الزاوية في ب.
ما قيمة س؟



- (أ) ٦٥ (ب) ٣٥ (ج) ٢٥ (د) ٤٥

السؤال الثالث: أ ب ج مثلث متساوي الساقين، أ ب = أ ج.

ما قيمة س؟

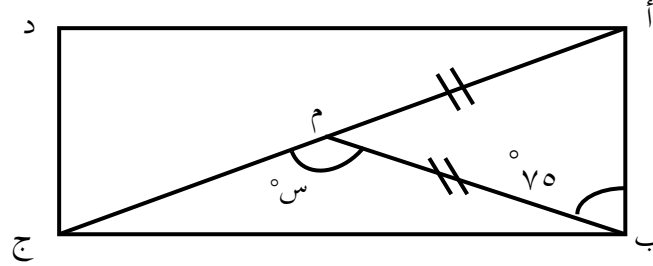


- (أ) ٥٠ (ب) ٤٠ (ج) ٨٠ (د) ٢٥

العلاقات بين الزوايا / إيجاد قيمة زاوية على قطر مستطيل

السؤال ؟

سؤال مشابه:



أ ب ج د مستطيل قطره أ ج ، م ب = م أ. ما قيمة س؟

- (أ) ١٠٥ (ب) ١٥٠ (ج) ٥٧ (د) ٧٥

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن سؤال مشابه إجابة صحيحة هي ٣٠,٥٪. بينما كانت النسبة الدولية ٤٧,٨٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢٠,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل المشابه للبديل (أ) (اعتبروها مكتملة للزاوية المعطاة).
- ٣٠,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل المشابه للبديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ٢٠,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل المشابه للبديل (ج) (الخلط بين ٥٧ و ٧٥).
- ٢٦,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل المشابه للبديل (د) (اعتبروها مساوية للزاوية المعطاة).

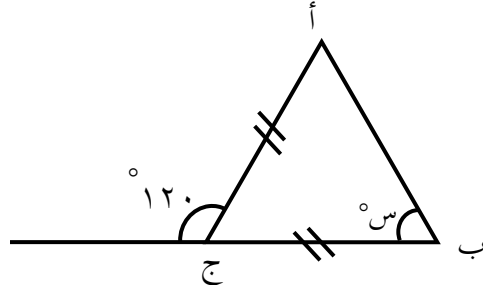
إرشادات علاجية

- قم بمراجعة لعلاقات الزوايا في المثلثات والزوايا الخارجة وزوايا المستطيل وخصائصه
 - اسأل الطلبة عن العلاقة بين زاويتي قاعدة المثلث المتساوي الساقين
 - اسأل عن قطري المستطيل وعلاقتهما ببعض
 - اسأل الطلبة عن علاقة الزاوية الخارجة بالنسبة للمثلث وزوايا المثلث
 - اسأل عن العلاقة بين الزوايا المتجاورة الواقعة على خط مستقيم
- كلف الطلبة حل السؤال المشابه وناقش الطلبة في معطيات السؤال والمطلوب أيجاده
- انتقل إلى الأسئلة المشابهة واطلب من الطلبة حلها ثم تابع الحلول وذكّر الطلبة وراجعهم بالأشكال الرباعية وخصائصها والعلاقات بين الزوايا والأضلاع في هذه الأشكال مثل زوايا شبه المنحرف المتساوي الساقين وزوايا متوازي الأضلاع والزوايا الناتجة عن تقاطع قطري متوازي الأضلاع.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أ ب ج مثلث ، أ ج = ب ج .

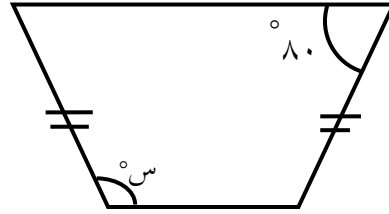
ما قيمة س؟



- (أ) ١٢٠ (ب) ٣٠ (ج) ٦٠ (د) ٤٠

السؤال الثاني: الشكل المجاور شبه منحرف متساوي الساقين

ما قيمة س؟



(د) ١٢٠

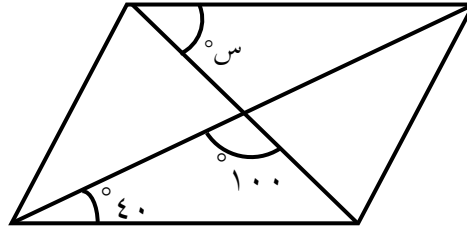
(ج) ٤٠

(ب) ١٠٠

(أ) ٨٠

السؤال الثالث: الشكل المجاور متوازي أضلاع

ما قيمة س؟



(د) ١٤٠

(ج) ٤٠

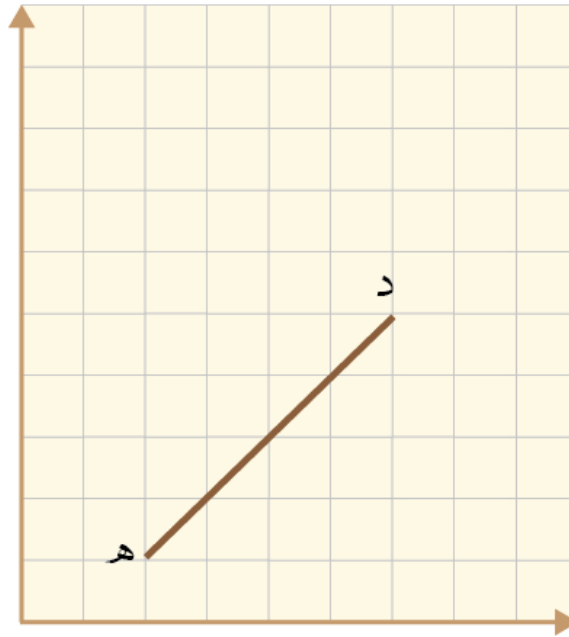
(ب) ٨٠

(أ) ١٠٠

السؤال ؟

سؤال مشابه:

إحداثيات النقطة (هـ) هي (٢ ، ١) وإحداثيات النقطة (د) هي (٦ ، ٥)



ما إحداثيات نقطة المنتصف (م) للقطعة المستقيمة (هـ د)؟

الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ١٥,٧٪ بينما كانت النسبة الدولية ٣٧,١٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٧٣,٠٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٠,٨٪ من الطلبة قاموا بالمحاولة ثم شطبوا إجاباتهم.

يلاحظ أن معظم الطلبة لم يستطيعوا إيجاد إحداثيات نقطة منتصف قطعة مستقيمة إذا علم إحداثيات طرفي هذه القطعة

- زوّد الطلبة بورق رسم بياني واطلب منهم تحديد نقطتين في كل مرة واطلب منهم تحديد إحداثيات نقطة المنتصف من خلال الرسم مثلاً :

• النقطتين (١ ، ١) ، (٣ ، ٣)

• النقطتين (٤ ، ٤) ، (٦ ، ٦)

• النقطتين (٢ ، ٢) ، (٨ ، ٨)

• النقطتين (١ ، ٣-) ، (٣ ، ٣) وهكذا

- اسأل الطلبة : ما العلاقة بين الإحداثي السيني لنقطة المنتصف والإحداثيين السينيين لطرفي القطعة المستقيمة؟

- اسأل الطلبة : ما العلاقة بين الإحداثي الصادي لنقطة المنتصف والإحداثيين الصادين لطرفي القطعة المستقيمة؟

- توصل إلى أن : إذا كانت أ ب قطعة مستقيمة وإحداثيات أ هي (س_١ ، ص_١) وإحداثيات ب هي (س_٢ ، ص_٢) فإن إحداثيات نقطة المنتصف هي :

$$\left(\frac{س_١ + س_٢}{٢} , \frac{ص_١ + ص_٢}{٢} \right)$$

- كلف الطلبة بالتعبير بالكلمات عن إحداثي منتصف قطعة مستقيمة.

- كلف الطلبة حل السؤال المشابه وتأكد من فهمهم للموضوع

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

السؤال الأول: إحداثيات النقطة (أ) هي (٣ ، ٥) وإحداثيات النقطة (ج) هي (٧ ، ٧).
ما إحداثيات نقطة المنتصف « م » للقطعة المستقيمة « أ ج » ؟

الإجابة:.....

السؤال الثاني: إحداثيات النقطة (و) هي (٠ ، ٤) وإحداثيات النقطة (ب) هي (٨ ، ٤).
ما إحداثيات نقطة المنتصف « م » للقطعة المستقيمة « و ب » ؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث: إحداثيات النقطة (أ) هي (٣ ، ٤) وإحداثيات النقطة (ب) هي (س ، ص)،
إذا كانت إحداثيات نقطة منتصف القطعة المستقيمة « أ ب » هي (٤ ، ٥)، ما
إحداثيات النقطة « ب »

الإجابة:.....

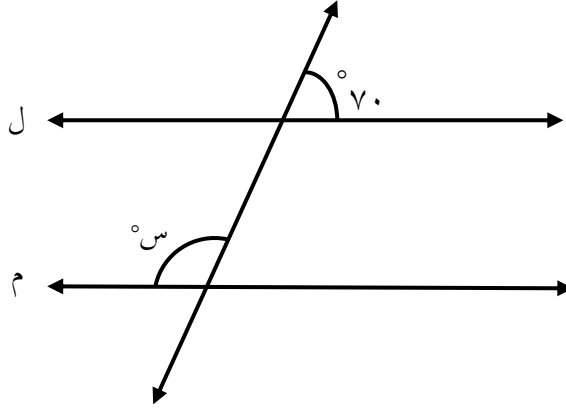
العلاقات بين الزوايا

حساب قيمة زاوية ناتجة عن تقاطع مستقيمين متوازيين

السؤال ؟

سؤال مشابه:

ل ، م خطان متوازيان.



ما قيمة س؟

- (أ) ١١٠ (ب) ١٢٠ (ج) ١٠٠ (د) ٧٠

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه هي

٥٢,٢٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٦١,٦٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي :

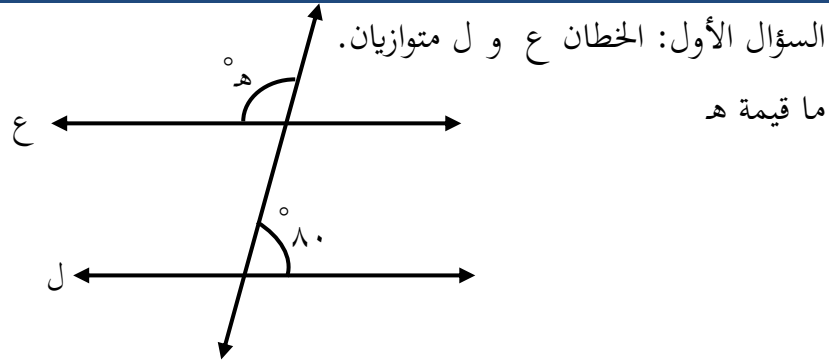
- ٥٢,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو البديل الصحيح.
- ٣,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٩,٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٣٢,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (اعتقدوا أن الزاويتين متساويتين وليس متكاملتين).

إرشادات علاجية

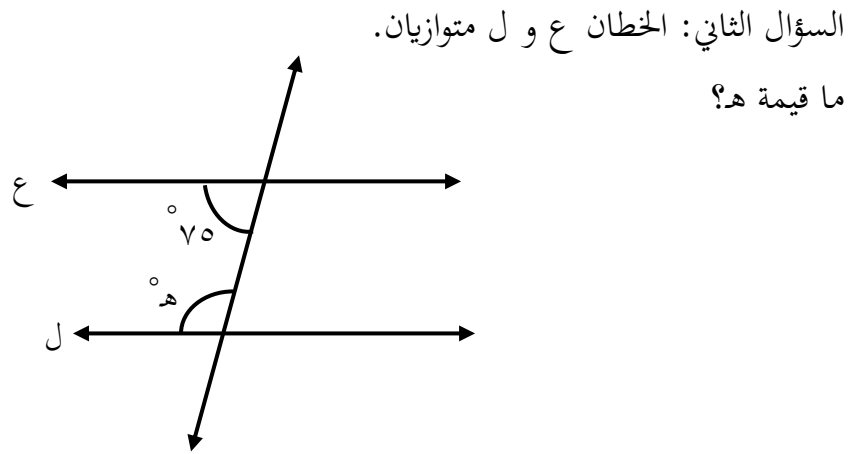
بالرغم من أن ٥٢,٢٪ من الطلبة أجابوا عن السؤال المشابه إلا أنه لا تزال النسبة أقل من النسبة الدولية

ويبدو أن بقية الطلبة لا يميزون العلاقات بين الزوايا وأوضاعها فمن الممكن أن الذين اختاروا البديل الأخير حوالي ثلث الطلبة باعتقادهم أن العلاقة بين هاتين الزاويتين أنهما متناظرتان لذا وضع للطلبة الأوضاع المختلفة للزوايا من تناظر وتبادل وتحالف وبين أزواج هذه الزوايا ومتى تكون متساوية في القياس ومتى تكون متكاملة وذلك بشرط أن المستقيمين متوازيين كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة



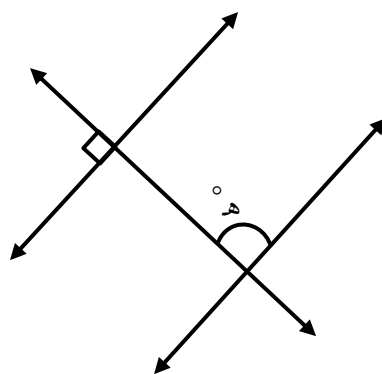
- (أ) ٨٠ (ب) ١٠٠ (ج) ٢٠٠ (د) ٦٠



- (أ) ٩٥ (ب) ١٠٥ (ج) ٧٥ (د) ١٢٥

السؤال الثالث: الخطان أ و ب متوازيان.

ما قيمة هـ؟



١١٠ (د)

٨٠ (ج)

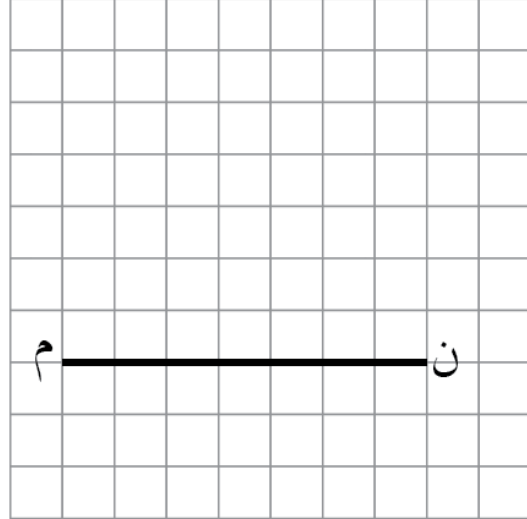
١٠٠ (ب)

٩٠ (أ)

رسم الزوايا / رسم زاوية على شبكة

السؤال ؟

سؤال مشابه:



ارسم الخط م ل بحيث يكون قياس الزاوية ن م ل 45° .

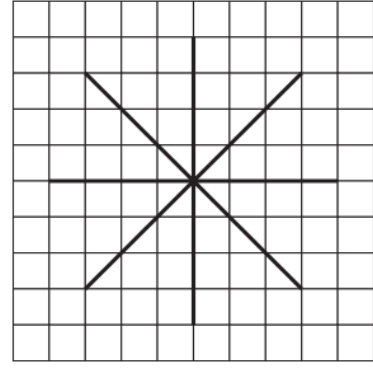
النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن سؤال مشابه هي ٣٦,٢٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٣٩,٨٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٥١,٣٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١١,٧٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

إرشادات علاجية

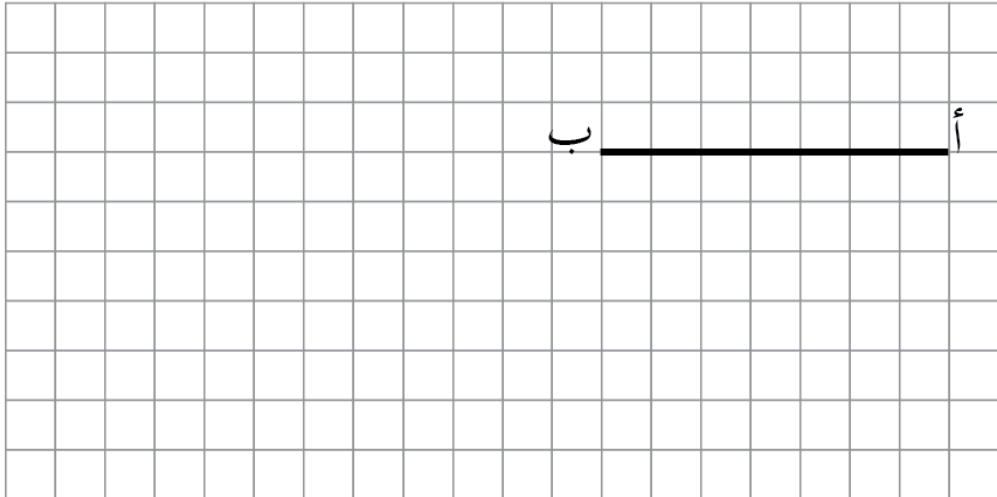
بين للطلبة أن الزاوية التي قياسها 45° يمكن رسمها من خلال المربع يرسم القطر وبما أن الشبكة تتكون من مربعات فإننا نستطيع اكمال الرسم بتوصيل طرف القطعة المستقيمة مع زاوية المربع المقابلة لذلك يمكن رسم أي زاوية من مضاعفات ٤٥ على الشبكة مثل 45° ، 90° ، 135° ، 225° ، 270° ، 315° كالآتي :



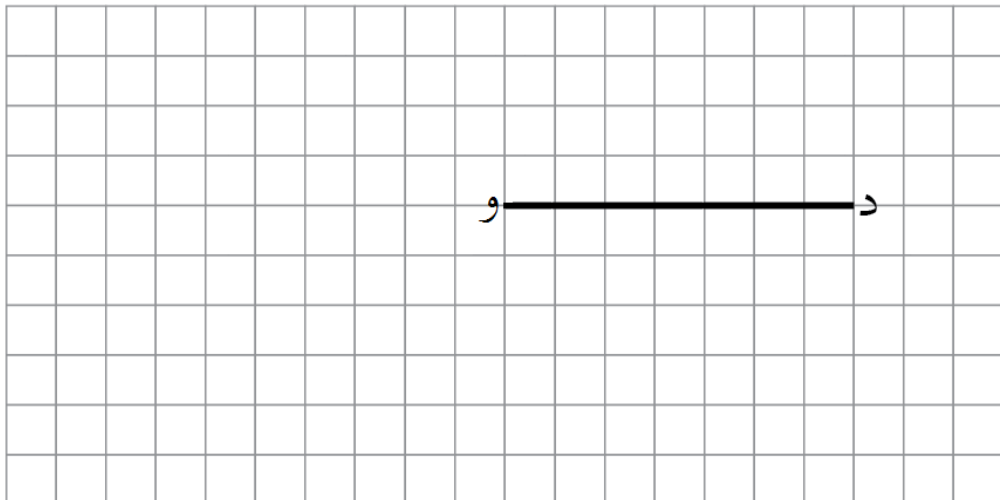
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: في الشكل أدنا ارسم الخط "ب د" بدءا من ب بحيث يكون قياس الزاوية أ ب د 225°



السؤال الثاني: ارسم الخط و هـ بحيث يكون قياس الزاوية د و هـ 315° .

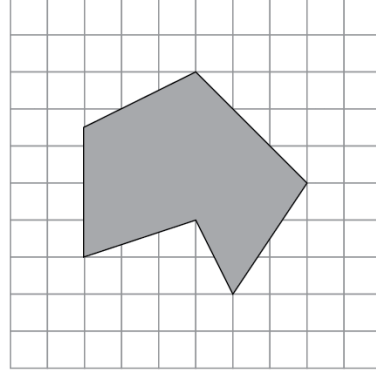


مساحة الأشكال غير المنتظمة

تقدير مساحة شكل مرسوم على شبكة مربعات

السؤال ؟

سؤال مشابه:



ما التقدير الأفضل لمساحة المنطقة المضلعة؟ (كل مربع يمثل ١ سم^٢)

- (أ) ١٤ سم^٢ (ب) ١٦ سم^٢ (ج) ٢٠ سم^٢ (د) ٢٤ سم^٢

النتيجة:

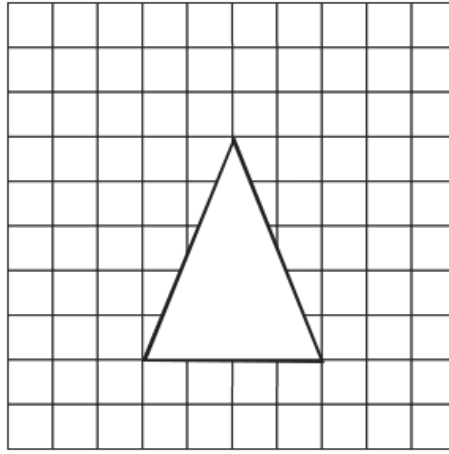
كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح في سؤال مشابه هي ٢٦,٢٪ بينما كانت النسبة الدولية ٤٣,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي :

- ٢٠,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٢٤,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٢٦,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٢٦,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

يلاحظ من خلال توزيع إجابات الطلبة على البدائل المختلفة أنها متقاربة ، وقد تكون الإجابات عشوائية ولكن من الواضح عدم قدرة الطلبة على تقدير مساحة شكل عن طريق تقدير عدد المربعات التي يغطيها الشكل.

- لذا يمكن للمعلم تدريب الطلبة على هذه المهارة من خلال طرح الأسئلة المشابهة وتعريف الطلبة على طرق حساب عدد المربعات وتقدير الأجزاء من المربعات وجمع هذه الأجزاء لتكون وحدات صحيحة مثلاً:



المثلث المرسوم يمكن حساب مساحته نظرياً بحساب القاعدة والارتفاع

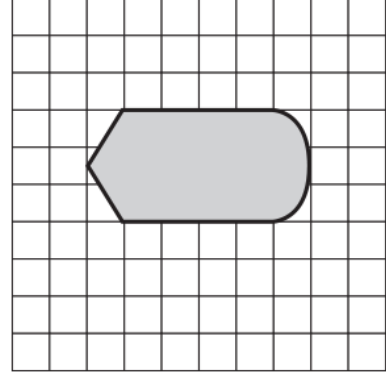
$$= \frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10 \text{ ويمكن تقدير المربعات التي يغطيها أو التي تبقى عند رسم}$$

مستطيل حوله وعددها (20 - 10 = 10)

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. للتدريب على حساب المساحات

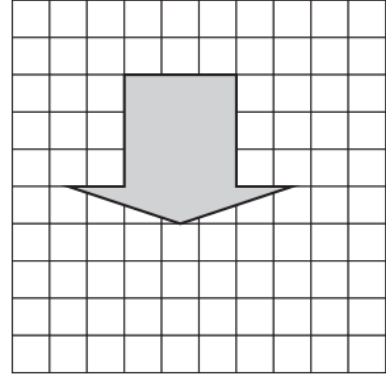
أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ما التقدير الأفضل لمساحة الشكل المظلل؟ (كل مربع يمثل ١ سم^٢)



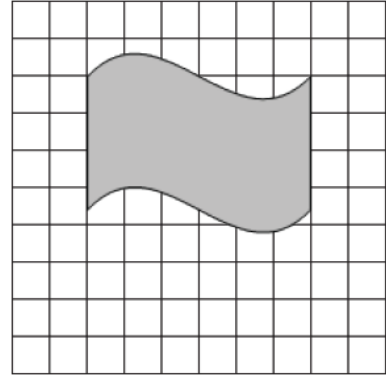
أ) ١٢ سم^٢ ب) ١٦ سم^٢ ج) ٢٠ سم^٢ د) ١٤ سم^٢

السؤال الثاني: ما التقدير الأفضل لمساحة الشكل المظلل؟ (مساحة المربع الصغير ١ سم^٢)



أ) ١٢ سم^٢ ب) ١٦ سم^٢ ج) ٢٤ سم^٢ د) ٨ سم^٢

السؤال الثالث: ما التقدير الأفضل لمساحة الشكل المظلل؟ (مساحة المربع الصغير ١ سم^٢).

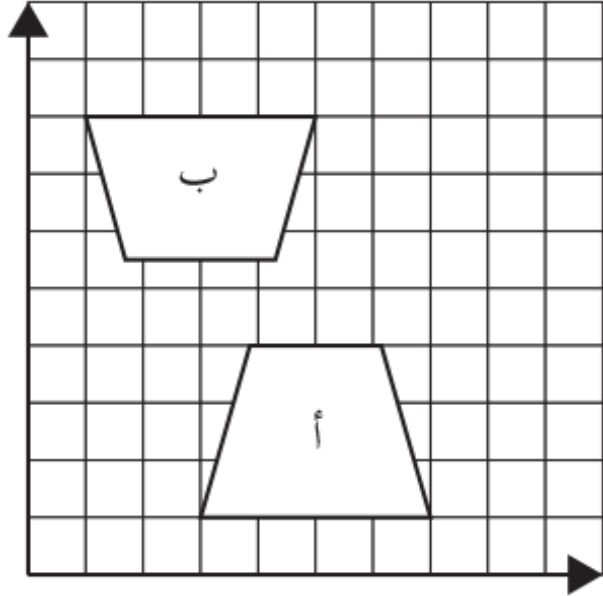


أ) ٢١ سم^٢ ب) ٢٤ سم^٢ ج) ١٨ سم^٢ د) ١٢ سم^٢

الرسم البياني / تحديد إحداثيي رأس المثلث

السؤال ؟

سؤال مشابه: يوجد شبهها منحرفين ، " أ " و " ب " ، في الشبكة أدناه.



مد الضلعين غير المتوازيين لـ " أ " لرسم مثلث. ومد الضلعين غير المتوازيين لـ " ب " لتكون مثلثا.

اكتب إحداثيات الرأس الثالث لكل مثلث.

(١) رأس المثلث في الشكل " أ " : -----

(٢) رأس المثلث في الشكل " ب " : -----

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ٤,٠٪ بينما بلغت النسبة الدولية ١٥,٣٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٣,٣٪ من الطلبة أجابوا عن الفرع الأول فقط.
- ٠,٤٪ من الطلبة أجابوا عن الفرع الثاني فقط.
- ٧٦,٥٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٤,٩٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
- ١,٠٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

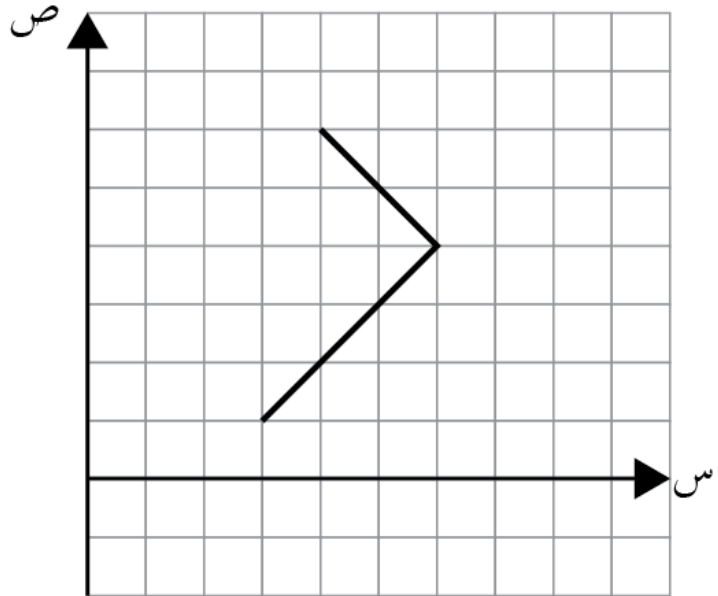
إرشادات علاجية

معظم الطلبة لم يستطيعوا تحديد إحداثيي أي من الرأسين ومن الممكن أنهم لم يستطيعوا إكمال الرسم أو أنهم لم يفهموا المطلوب من السؤال أو لم يستطع بعضهم تعيين الضلعين غير المتوازيين لشبه المنحرف.

- درّب الطلبة على رسم نقاط في المستوى بإعطائهم إحداثيات لبعض النقاط مثل :
 - عين النقط الآتية على المستوى البياني : $(1, 3)$ ، $(2, 4)$ ، $(0, 5)$ ، $(0, -3)$ ، $(2, -2)$ ، $(-3, -3)$ وهكذا
 - ارسم نقاط على المستوى واطلب من الطلبة إعطاء الإحداثيات لهذه النقاط
- انتقل للسؤال المشابه ووضح للطلبة المطلوب من السؤال
- اطلب منهم إكمال الرسم وتحديد الرؤوس وكتابة الإحداثيات لكل منها
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

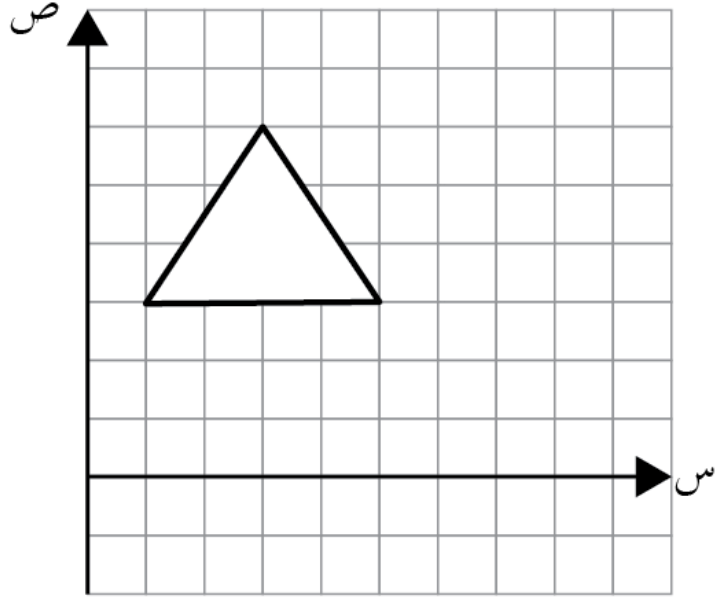
السؤال الأول: يوجد في الشبكة الظاهرة ضلعين لمستطيل



أكمل رسم المستطيل وجد إحداثيات الرأس الرابع

إحداثيات الرأس الرابع هي :

السؤال الثاني: يوجد في الشبكة الظاهرة مثلث

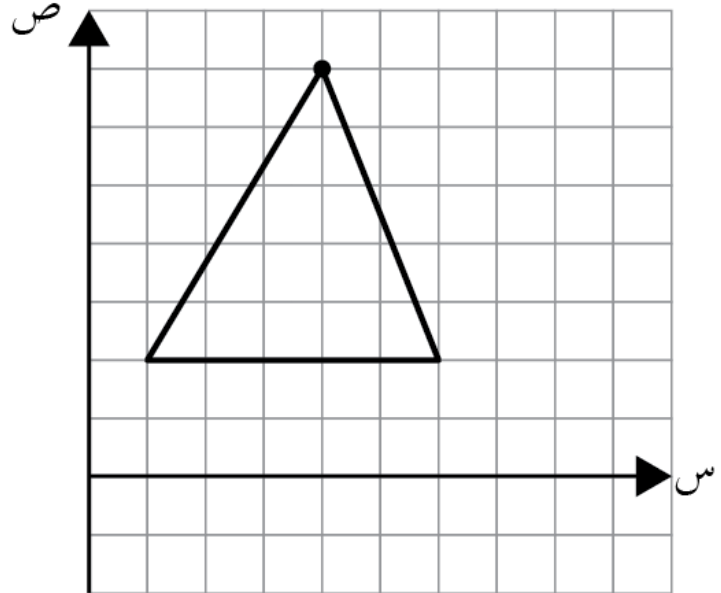


أكمل الرسم لتكون معين رأسه للأسفل

اكتب إحداثيات الرأس الرابع للمعين

إحداثيات الرأس الرابع هي :

السؤال الثالث: يوجد في الشبكة الظاهرة قاعدة مثلث والرأس المقابل



أنزل عمود من رأس المثلث إلى القاعدة

ما إحداثيي نقطة التقاء العمود مع القاعدة

الإجابة:

التمثيل البياني / تعيين الإحداثي الرابع لمستطيل

السؤال ؟

سؤال مشابه:

تقوم كوثر برسم مستطيل.

إحداثيات ثلاثة من رؤوسه هي $(-4, 4)$ و $(2, 4)$ و $(-6, 4)$.
ما إحداثيات الرأس الرابع؟

أ) $(-2, 6)$ ب) $(2, -6)$ ج) $(6, -2)$ د) $(-2, 6)$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

١٩,٨٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٩,٠٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٣٤,٧٪ اختار (أ).
- ١٩,٨٪ اختار (ب) البديل الصحيح.
- ١٩,٥٪ اختار (ج).
- ٢١,٢٪ اختار (د).
- ٣,٧٪ حذف السؤال.
- ١,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يساعد الطلبة في حل السؤال الرسم على ورقة رسم بياني، أو على الأقل وضع النقاط على ورقة عادية وتحليل المستطيل ، ولكن الظاهر أن نسبة لا بأس فيها من الطلبة اختاروا الجواب بمجرد مقارنة الإحداثيات ربما دون النظر إلى خصائص المستطيل.

إن مناقشة أسئلة مشابهة لهذا السؤال تحتاج إلى:

- مناقشة الطلبة بخصائص المستطيل، وتقديم أمثلة عليه من البيئة المحلية للطلبة.
- مناقشة الطلبة بالمستوى الإحداثي وإشارات كلا من الإحداثي السيني والصادي، ويمكن تعليق لوحة في الصف لهذا المستوى.
- تمثيل الإحداثيات على لوحة رسم بياني أو على الأقل رسم تخطيطي للمستطيل مع تعيين الرؤوس.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يقوم سند برسم مستطيل، إحداثيات ثلاثة من رؤوسه هي:

(-٥، ٣) و (٢، -٣) و (-٥، ٦). ما إحداثيات الرأس الرابع؟

أ) (-٣، ٢) ب) (-٦، ٥) ج) (-٤، ٧) د) (-٢، ٦)

السؤال الثاني: تقوم لينا برسم مستطيل، إحداثيات ثلاثة من رؤوسه هي:

(٤، ٣) و (-٤، ٣) و (-٤، ٦). ما إحداثيات الرأس الرابع؟

أ) (-٢، ١) ب) (-٤، ٦) ج) (-٩، ٦) د) (-١، ٧)

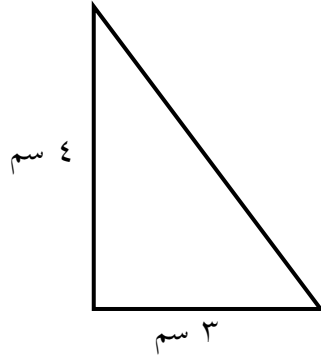
السؤال الثالث: تقوم وفاء برسم مستطيل، إحداثيات ثلاثة من رؤوسه هي:

(١٠، ٤) و (١٠، ١) و (١، ٢). ما إحداثيات الرأس الرابع؟

أ) (-٤، ١٠) ب) (-١٠، ١) ج) (-٢، ٤) د) (-٤، ٢)

الأشكال ثنائية الأبعاد/ طول الضلع الثالث في مثلث

السؤال ؟



سؤال مشابه:

لدى أديب قطعة مستطيلة من الورق.
قصها من المنتصف ليحصل على هذا المثلث.
احسب طول الضلع الثالث لمثلث أديب.
الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ١٩,٩٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٥,٨٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ١٩,٩٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٧١,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٧,٧٪ حذف السؤال.
- ١,٠٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

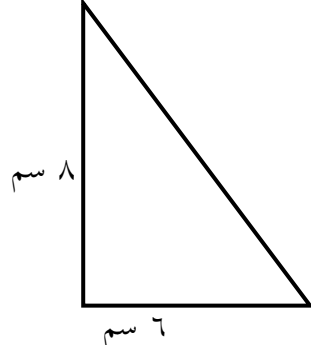
تتضمن إجابة السؤال تطبيق نظرية فيثاغورس ، وتريع رقمين ، ومعرفة الجذر التربيعي، ولربما يعاني بعض الطلبة من ضعف في واحد أو أكثر منها، يجب أن يترافق مع مناقشة أسئلة مشابهة ما يأتي:

- مناقشة الطلبة بنظرية فيثاغورس من خلال أمثلة عددية.

- مناقشة الطلبة بمربعات الأعداد وعملية الضرب من خلال أمثلة عددية.
- مناقشة الطلبة بالجذر التربيعي من خلال أمثلة عددية من خلال أمثلة عددية.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابجة

السؤال الأول:



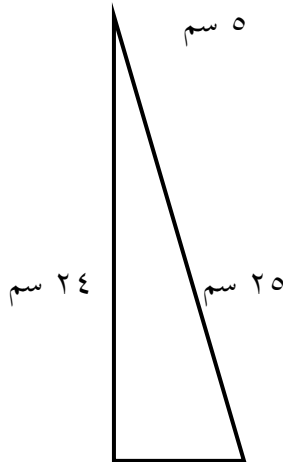
- لدى فدوى قطعة مستطيلة من الورق.
- قصتها من المنتصف لتحصل على هذا المثلث.
- احسب طول الضلع الثالث لمثلث فدوى.
- الإجابة:

السؤال الثاني:



- لدى مها قطعة مستطيلة من الورق.
- قصتها من المنتصف لتحصل على هذا المثلث.
- احسب طول الضلع الثالث لمثلث مها.
- الإجابة:

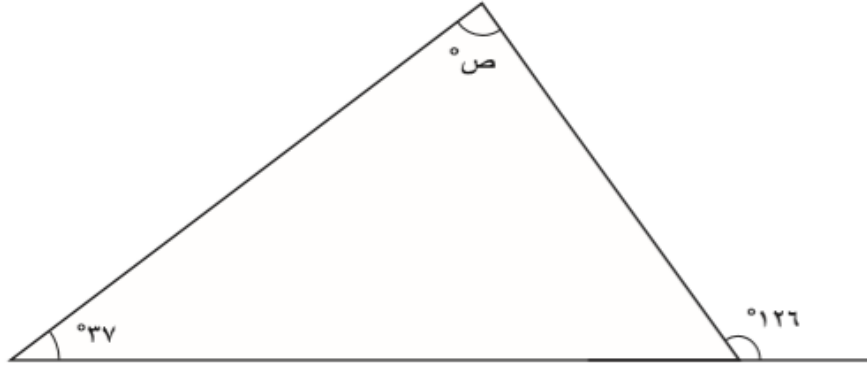
السؤال الثالث:



- لدى شداد قطعة مستطيلة من الورق.
- قصها من المنتصف ليحصل على هذا المثلث.
- احسب طول الضلع الثالث لمثلث كامل.
- الإجابة:

العلاقات بين الزوايا/ قياس زاوية في مثلث

السؤال ؟



ما قيمة ص؟

الإجابة: _____

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٢٢,٥ % ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤١,٢ %.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٢٢,٥ % أجاب إجابة صحيحة.
- ٢,٢ % الإجابة ٩٠° .
- ٦٨,٠ % كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٦,٢ % حذف السؤال.
- ١,٢ % لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

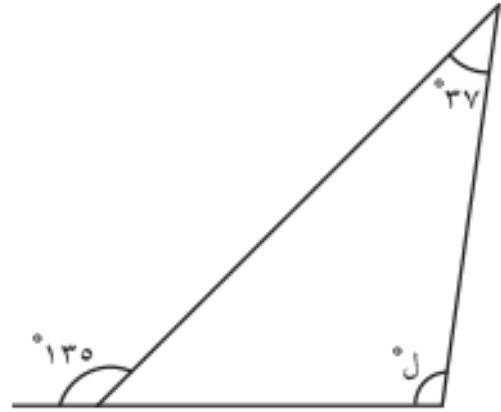
إرشادات علاجية

تعتمد إجابة السؤال على حقيقة أن قياس الزاوية الخارجة للمثلث تساوي مجموع الزاويتين الداخلتين للمثلث عدا المجاورة للزاوية الخارجة، وترددها حقيقة أخرى هي أن مجموع زوايا المثلث $= 180^\circ$. كما تتضمن الإجابة عملية طرح عدد من رقمين من عدد من ٣ أرقام، وعلى سهولة تطبيق القاعدة إلا أن نسبة من أجاب عن السؤال متواضعة وعند مناقشة أمثلة مشابهة ينفذ ما يأتي:

- مناقشة الطلبة بالعلاقة بين قياس الزاوية الخارجة للمثلث وزواياه من خلال أمثلة.
- مناقشة الطلبة بمجموع زوايا المثلث من خلال أمثلة.
- مناقشة الطلبة بعملية الطرح مع إعادة التسمية (الاستلاف) من خلال أمثلة.
- ولسهولة حل السؤال بأكثر من طريقة، يُكلف الطلبة حل السؤال بأكثر من طريقة مع التبرير، لأن ذلك يعزز ما أشير إليه من مفاهيم وعلاقات.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

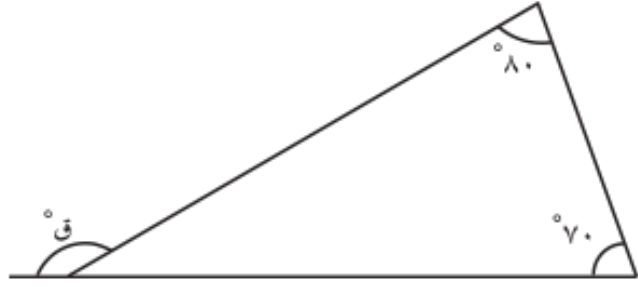
السؤال الأول:



ما قيمة ل؟

الإجابة:

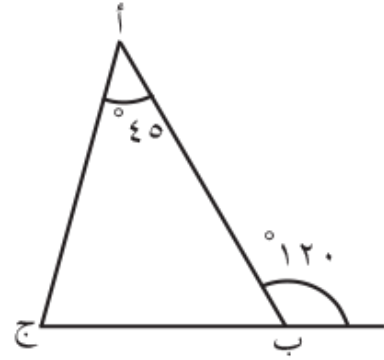
السؤال الثاني:



ما قيمة ق؟

الإجابة:

السؤال الثالث:



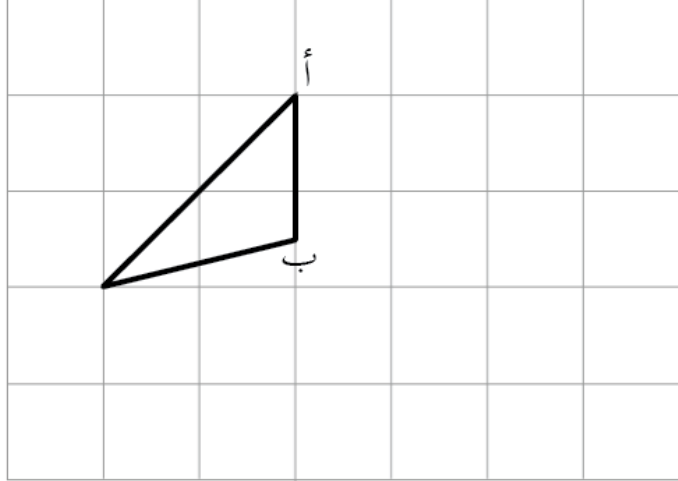
ما قياس الزاوية أ ج ب؟

الإجابة:

التمائل / اكمال رسم شكل بمعلومية محور تماثله

السؤال ؟

أكمل رسم الشكل بحيث يكون "أ ب" محور تماثل



النتيجة:

- بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ٢٠,٠ ٪ ،
- وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥١,٠ ٪.
- توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:
- ٢٠,٠ ٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٥٢,٣ ٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٢٦,٨ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٩ ٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

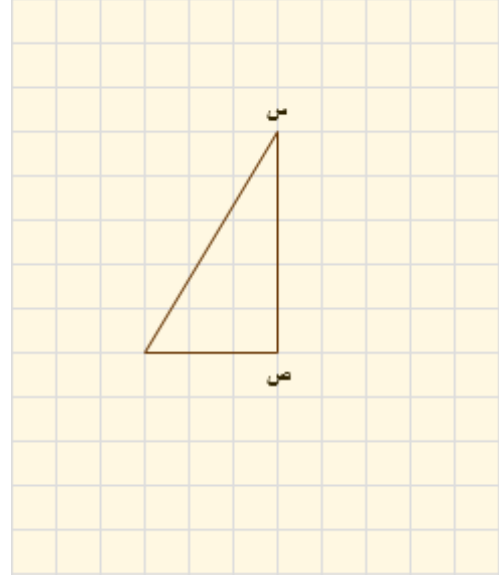
الملاحظ هنا أن أكثر من ربع الطلبة الأردنيين (٢٦,٨٪) قد حذف السؤال ، بالإضافة إلى تدني نسبة من أجاب عنه بصورة صحيحة، مما يدعو إلى:

- مناقشة الطلبة بمعنى التماثل.
- مناقشة أمثلة يُطلب فيها تحديد محور تماثل الشكل.
- مناقشة أمثلة يطلب فيها رسم محور تماثل للشكل وتحديد عدد محاور التماثل لأشكال منتظمة.
- الطلب إلى الطلبة تقديم أمثلة من البيئة على أشكال متماثلة مع تحديد محور التماثل لها.
- تكثيف التدريبات على مثل هذا السؤال.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابحة

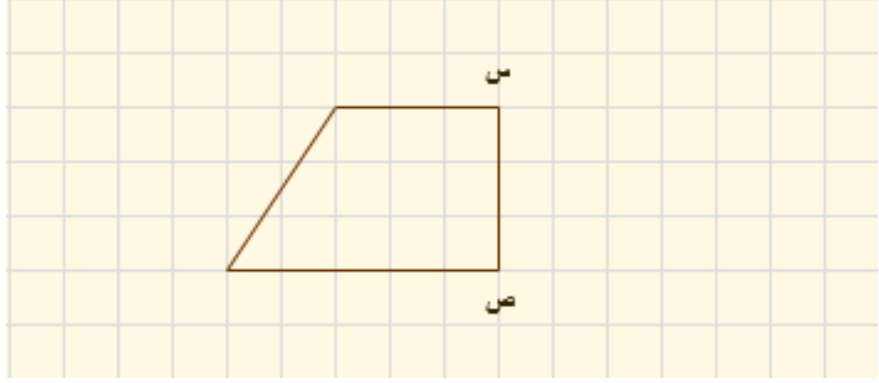
السؤال الأول:

أكمل رسم الشكل بحيث يكون "س ص" محور تماثل.



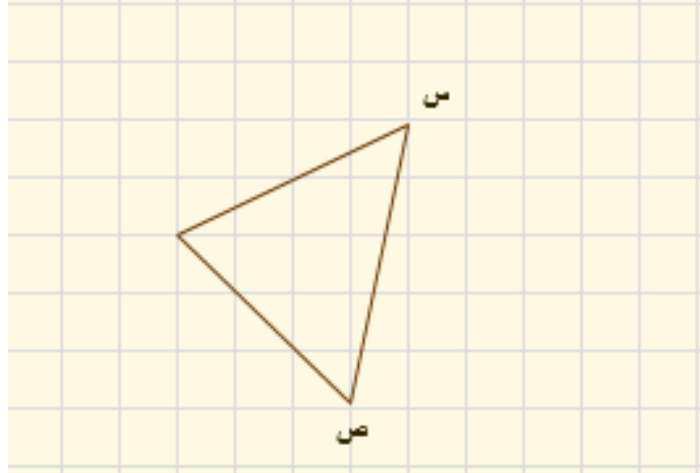
السؤال الثاني:

أكمل رسم الشكل بحيث يكون "س ص" محور تماثل.



السؤال الثالث:

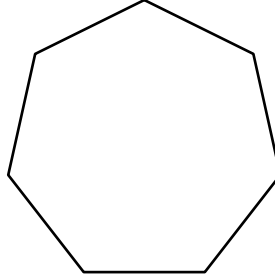
أكمل رسم الشكل بحيث يكون "س ص" محور تماثل.



خطوط التماثل / خطوط التماثل لمضلع منتظم

السؤال ؟

سؤال مشابه



ارسم كل خطوط التماثل في الشكل السباعي المنتظم.

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٤,٢٪،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢١,٢٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٤,٢٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ١٧,١٪ رسم الأقطار كخطوط تماثل.
- ١٠,٨٪ رسم أقل من ٥ خطوط تماثل.
- ٥١,٢٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٦,٣٪ حذف السؤال.
- ٠,٤٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

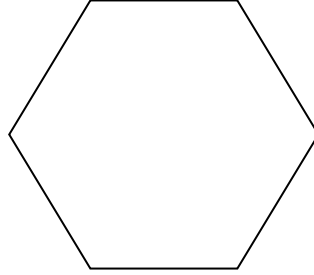
إرشادات علاجية

يلاحظ تدني نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة، وربما لا يفهم معنى خط التماثل للشكل فرسم أقطار الشكل أو رسم أقل مما هو مطلوب كخطوط تماثل، لذا فإن مناقشة أسئلة مشابهة يجب أن تتوافق مع:

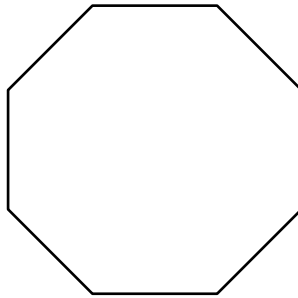
- مناقشة الطلبة بخط التماثل وتقديم أمثلة متنوعة من الحياة عليه ما أمكن.
- تنويع الأمثلة الهندسية المقدمة من مصلعات منتظمة ذات عدد فردي من الأضلاع وأخرى ذات عدد زوجي.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

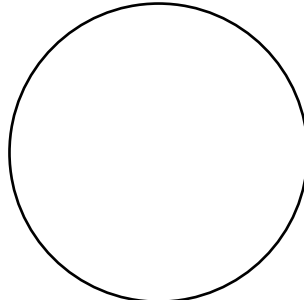
السؤال الأول: ارسم كل خطوط التماثل في الشكل السداسي المنتظم.



السؤال الثاني: ارسم كل خطوط التماثل في الشكل الثماني المنتظم.



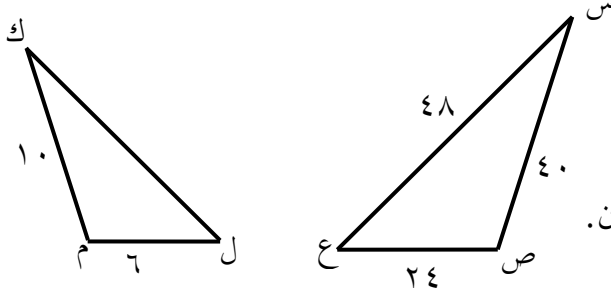
السؤال الثالث: ارسم ٥ خطوط تماثل في الدائرة.



تشابه المثلثات / طول ضلع في مثلث يشابه مثلث آخر

السؤال ؟

سؤال مشابه



"س ص ع" و "ك م ل" مثلثان متشابهان.

الزاوية "ص" = الزاوية "م"

ما طول "ك ل"؟

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ١٣,٨٪.

، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٠,٦٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

■ ١٣,٨٪ أجاب إجابة صحيحة.

■ ٥١,٢٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو

خطوات مشوشة- خرابيش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).

■ ٧,٧٪ حذف السؤال.

■ ٠,٦٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة

الدولية.

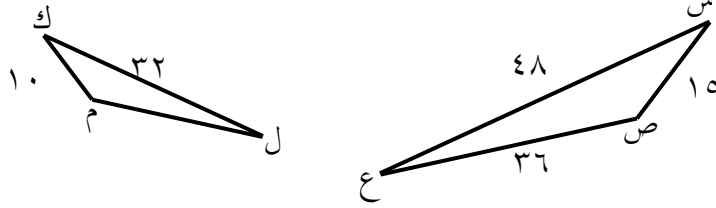
إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال فهم معنى تشابه مثلثين، وتحديد الأضلاع المتناظرة فيها، والزوايا المتساوية بالقياس، وإقامة تناسب وحله، والظاهر أن كثير من الطلبة يعاني من ضعف في واحد أو أكثر من هذه العناصر، فمناقشة أسئلة مشابهة يجب أن يترافق مع :

- مراجعة تشابه الأشكال وشروط التشابه.
- تعيين الأضلاع والزوايا المتناظرة في الشكلين المتشابهين.
- مناقشة تكوين تناسب وحله من خلال الأمثلة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



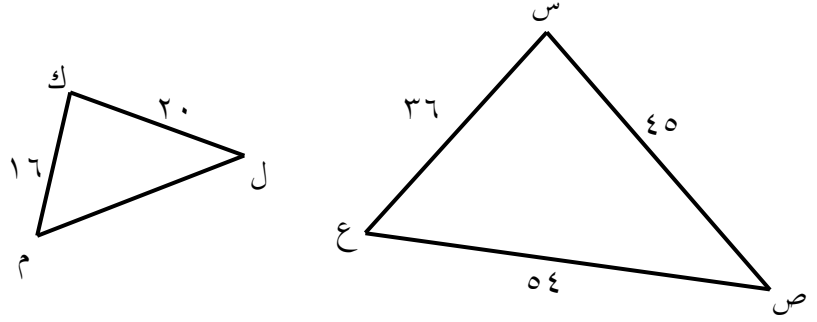
"س ص ع" و "ك م ل" مثلثان متشابهان.

الزاوية "ص" = الزاوية "م"

ما طول "ل م"؟

الإجابة:.....

السؤال الثاني:



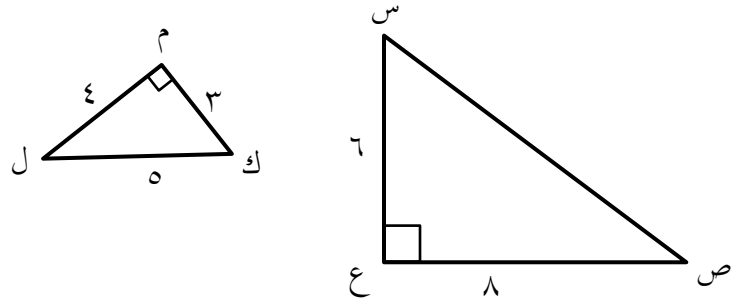
"س ص ع" و "ك ل م" مثلثان متشابهان.

الزاوية "ص" = الزاوية "ل"

ما طول "ل م"؟

الإجابة:

السؤال الثالث:



"س ص ع" و "ك ل م" مثلثان متشابهان.

ما طول "س ص"؟

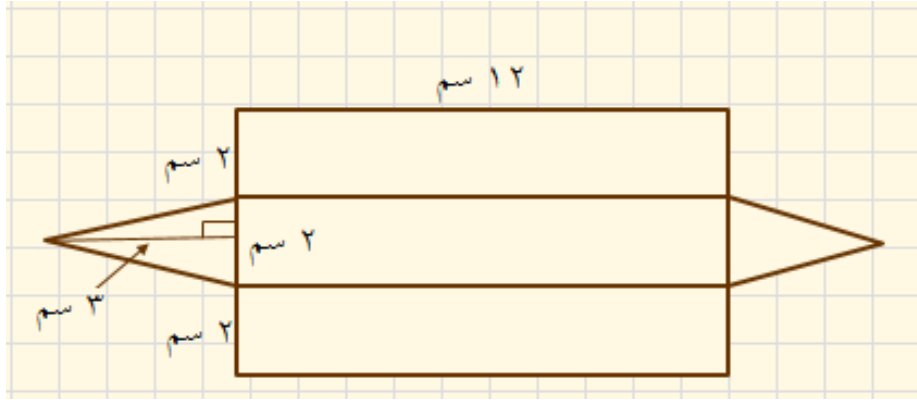
الإجابة:

المساحة الكلية للمجسم / المساحة السطحية للمنشور

السؤال ؟

سؤال مشابه:

يمكن ثني هذا الشكل ليصبح منشورا.



ما المساحة السطحية لهذا المنشور

- (أ) ٢٤ سم^٢ (ب) ٧٢ سم^٢ (ج) ٧٨ سم^٢ (د) ٨٤ سم^٢

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

١٥,٩ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٥,١ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٣٠,٩ ٪ اختار (أ).
- ٣٦,١ ٪ اختار (ب).
- ١٥,٩ ٪ اختار (ج) البديل الصحيح.
- ١٣,٦ ٪ اختار (د).
- ٢,٨ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٧ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

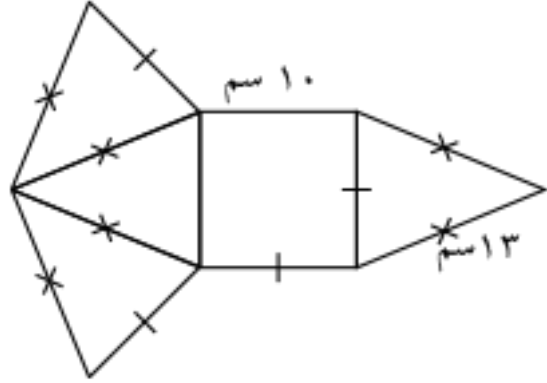
إرشادات علاجية

- يبدو من إجابات الطلبة الأردنيين أنهم يعانون من ضعف في حساب مساحة الشكل المركب، أو أنهم يعانون من ضعف في حساب مساحة المثلث والمستطيل، أو أنه يصعب على كثير منهم ربط أجزاء الشكل المركب معاً. فمن اختار البديل (أ) لم ينظر إلى الشكل ككل بل إلى جزء منه، وكذلك من اختار البديل (ب) فقد أهمل مساحة المثلثين، ومن اختار البديل (د) أخطأ في حساب مساحة المثلث. ولذا عند مناقشة أسئلة مشابهة يتم ما يأتي:
- مناقشة مساحات الأشكال التي يتكون منها الشكل المركب.
 - توجيه الطلبة للنظر في كل أجزاء الشكل المركب.
 - توجيه الطلبة لاتباع طريقة منظمة في الحل (تنظيم التفكير).
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

يمكن ثني هذا الشكل ليصبح مجسماً.

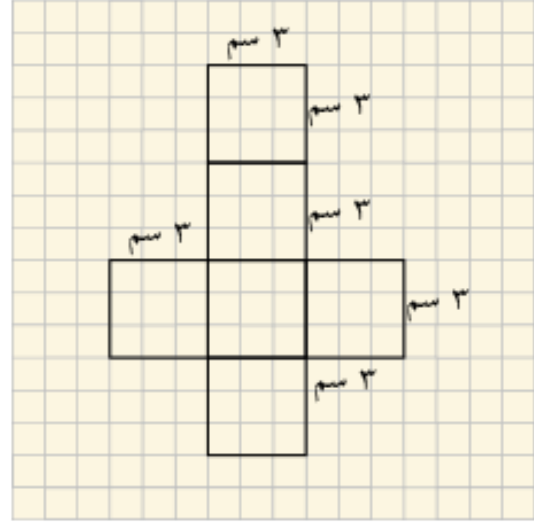


ما المساحة السطحية لهذا الجسم؟

- (أ) ١٠٠ سم^٢ (ب) ١٣٠ سم^٢ (ج) ١٥٢ سم^٢ (د) ٣٤٠ سم^٢

السؤال الثاني:

يمكن ثني هذا الشكل ليصبح مكعبا.

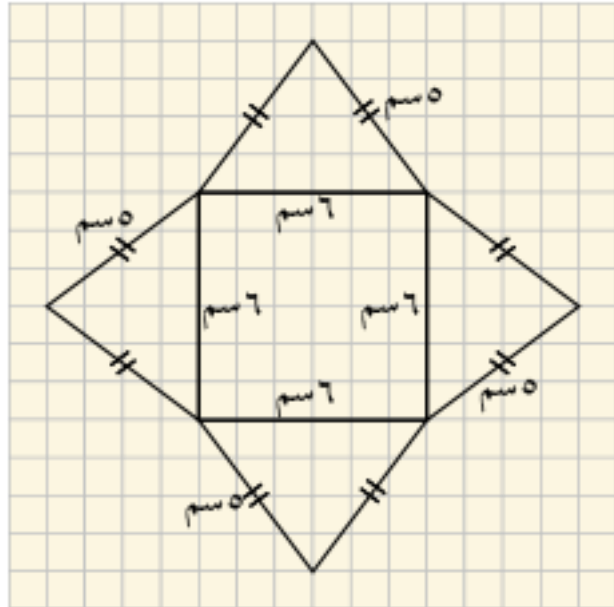


ما المساحة السطحية لهذا المكعب

- أ) ٥٤ سم^٢ ب) ٣٦ سم^٢ ج) ٣٠ سم^٢ د) ٢٧ سم^٢

السؤال الثالث:

يمكن ثني هذا الشكل ليصبح هرمًا.



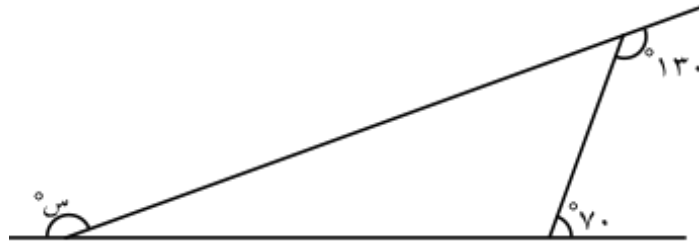
ما المساحة السطحية لهذا الهرم؟

- أ) ٤٨ سم^٢ ب) ٨٤ سم^٢ ج) ٣٦ سم^٢ د) ١٠٠ سم^٢

قياس الزاوية الخارجة للمثلث

السؤال ؟

سؤال مشابه:



ما قياس س ؟

- أ) ١١٠ ب) ١٣٠ ج) ١٦٠ د) ٢٠٠

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٣٧,٧٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٤,٠٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢٢,٣٪ اختار (أ).
- ١٥,٦٪ اختار (ب).
- ٣٧,٧٪ اختار (ج) البديل الصحيح.
- ٢١,٨٪ اختار (د).
- ١,٦٪ حذف السؤال.
- ١,٠٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- تتضمن إجابة السؤال تطبيق قاعدة الزاوية الخارجة للمثلث، وعمليتي جمع أو طرح، والظاهر أن نسبة عالية من الطلبة الأردنيين لم يتقنوا تطبيق قاعدة الزاوية الخارجة عن المثلث بإيجاد قياس زاوية أخرى داخلية، أو أنهم يعانون من ضعف في الجمع أو الطرح إن لزمنا لحل السؤال. ويلاحظ أن السؤال يُحل بأكثر من طريقة ومنها قياس الزاويتين المتجاورتين على خط مستقيم، ومجموع زوايا المثلث ولذا ومع مناقشة أسئلة مشابهة يتم:
- مناقشة قاعدة الزاوية الخارجة عن المثلث وتطبيقها على أمثلة متنوعة.
 - مناقشة الطلبة بكل من قياس الزاويتين المتجاورتين على خط مستقيم، ومجموع قياسات زوايا المثلث.
 - منح الطلبة فرصة للحل بالطريقة التي يرونها شريطة أن تكون صحيحة رياضياً وتشجيعهم على ذلك.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

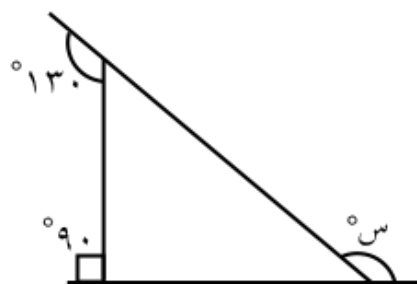
السؤال الأول:



ما قيمة س؟

- أ) ١٨٠ ب) ١٧٠ ج) ١٥٠ د) ١٠٠

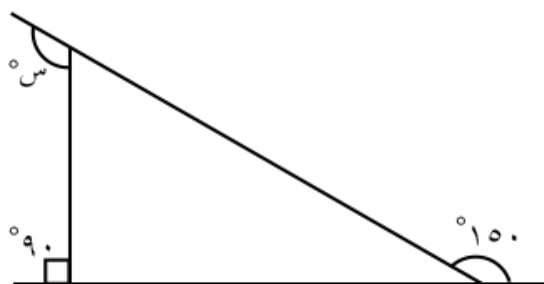
السؤال الثاني:



ما قيمة س؟

- أ) ١٦٠ ب) ١٤٠ ج) ١٣٠ د) ٩٠

السؤال الثالث:

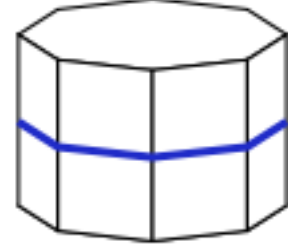


ما قيمة س؟

- أ) ٦٠ ب) ٩٠ ج) ١٢٠ د) ٢٤٠

السؤال ؟

سؤال مشابه: صنعت ربما صندوق من الورق قاعدته ثماني منتظم طول ضلعه ٢٠ سم، وارتفاع الصندوق ٤٠ سم، وزينته بشريط حول الجوانب كما هو مبين في الأسفل.



أ. ما طول الشريط المزين الذي استعملته ربما؟

الإجابة:.....

ب. كم من الورق بالسنتيمترات المربعة استعملت ربما لصنع جوانب الصندوق؟

الإجابة:.....

النتيجة:

❖ قسم أ: بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه

١٧,٢٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٥,٢٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ١٧,٢٪ أجاب إجابة صحيحة – كل الإجابات صحيحة.
- ٧٦,٢٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٦,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٤٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ قسم ب: بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال

مشابه ٤,٥ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٤,٨ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٤,٥ ٪ أجاب إجابة صحيحة – كل الإجابات صحيحة.
- ٨٦,٣ ٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة – خرايش – أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٨,٦ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٦ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

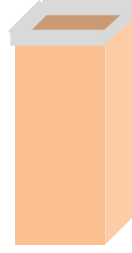
ربما تُعزى النسبة المتدنية لمن أجاب إجابة صحيحة عن قسمي السؤال من الطلبة الأردنيين إلى عدم قدرة كثير منهم تخيل الشكل، ويمكن أن تعزى إلى أن بعضهم لم يفهم السؤال وبادر إلى الإجابة كيفما اتفق، أو لم يفهموا المطلوب وعلاقته بالمعطيات الواردة في السؤال، هذا إلى جانب سبب آخر يتمثل بقدرتهم على حساب محيط مضلع منتظم له أكثر من أربع أضلاع، وحساب المساحة السطحية لشكل ثلاثي الأبعاد، وهذا ما يدعو عند مناقشة أسئلة مشابهة ما يأتي:

- تمثيل السؤال أمام الطلبة بإحضار مجسم ومناقشة السؤال وتطبيقه على المجسم، لتعميق وزيادة فهم الطلبة للسؤال ولمساعدتهم على تخيله.
- مناقشة الطلبة بحساب محيط المضلعات والمساحة السطحية لها من خلال أمثلة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

صنع رائد سلة من الخشب قاعدتها مربع طول ضلعه ٢٥ سم، وارتفاع السلة ٥٠ سم، وأحاط الحواف العليا للسلة بشريط من القصدير تكلفه المتر منه ٢,٥ دينار، كما غطى جوانب السلة بورق ملون.



أ. ما تكلفة شريط القصدير الذي استعمله رائد؟

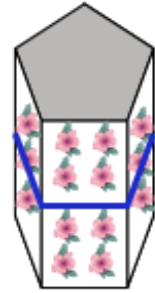
الإجابة:

ب. كم من الورق الملون بالسنتيمترات المربعة احتاج رائد لتغطية جوانب السلة؟

الإجابة:

السؤال الثاني:

صنعت تالا سلة لحفظ الأقلام من الورق، قاعدة السلة خماسي منتظم، طول ضلعه ١٠ سم، وارتفاع السلة ٢٠ سم، وغطت جوانب السلة بورق زينة وزينت جوانبها بشريط كما في الشكل أسفل. كانت تكلفة ورق الزينة ٠,٨ دينار للمتر المربع.



أ. كم طول شريط الزينة الذي استعملته تالا؟

الإجابة:

ب. كم دينارا تكلفة الورق الذي استعملته تالا؟

الإجابة:

السؤال الثالث:

صنعت نور علبة على شكل أسطوانة من الكرتون المقوى بقطر ١٤ سم لتضع فيها ما توفره من نقود ، كان ارتفاع السلة ٢٨ سم، ووضعت شريط من المعدن حول قاعدة العلبة تكلفه المتر منه ١,٠٥ دينار.



أ. كم دينارا تكلفه الشريط الذي وضعته نور حول قاعدة العلبة؟

الإجابة:.....

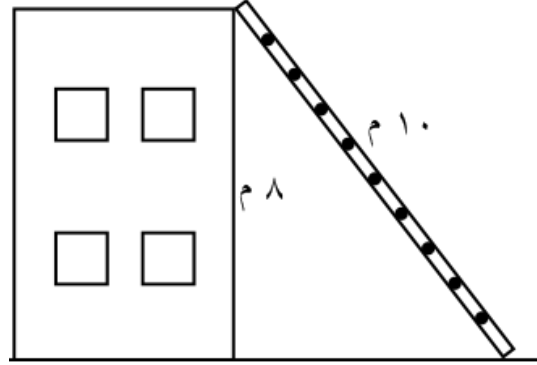
ب. كم سنتيمتر مربع استخدمت لصنع العلبة؟

الإجابة:.....

نظرية فيثاغورس / حساب طول ضلع في مثلث قائم

السؤال ؟

سؤال مشابه:



استعمل مروان سلما بطول ١٠ م ليصل إلى سطح مبنى يبلغ ارتفاعه ٨ م. كم تبعد قاعدة السلم عن المبنى؟

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٦,٦٪ ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ١٩,٤٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٦,٦٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٨٧,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة - خرايش - أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٥,٢٪ حذف السؤال.
- ٠,٩٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تشير نتائج الطلبة إلى أن غالبيتهم لا يستطيع تطبيق نظرية فيثاغورس في مواقف حياتية، فحل السؤال لا يتعدى تطبيق هذه النظرية، لذا يجب الإكثار من هذه التطبيقات مع مراعاة ما يأتي:

- مراجعة الطلبة بنظرية فيثاغورس وتطبيقها في حساب طول ضلع في مثلث قائم.
- مراجعة الطلبة بمربعات الأعداد من خلال أمثلة عددية.
- مراجعة الطلبة بالجذور التربيعية للأعداد.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



استعمل مروان سلما بطول ٥ م ليصل إلى سطح مبنى يبلغ ارتفاعه ٤ م. كم تبعد قاعدة السلم عن المبنى؟

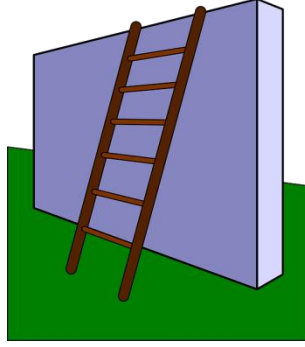
الإجابة:.....

السؤال الثاني:

استعمل سليمان سلما بطول ٥ م ليصل إلى سطح مبنى، وضع السلم على بعد ٣ م من المبنى.

كم يبلغ ارتفاع المبنى؟

الإجابة:.....



السؤال الثالث:

استعمل رداد سلما بطول ٢٥ م ليصل إلى سطح مبنى يبلغ ارتفاعه ٢٤ م.



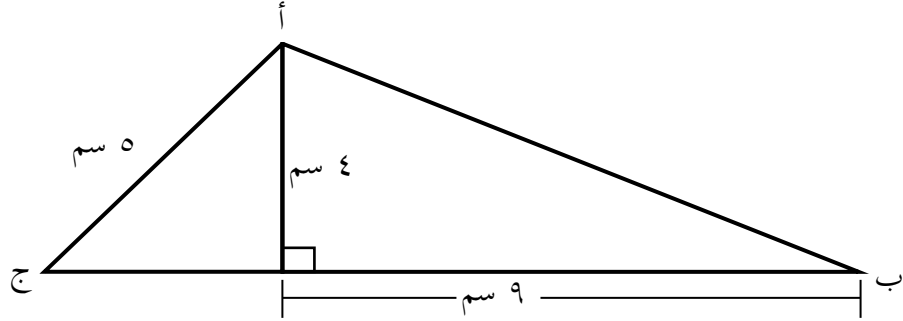
كم تبعد قاعدة السلم عن المبنى؟

الإجابة:.....

الهندسة/تفكير

قياس: مساحة المثلث

السؤال ؟



ما مساحة المثلث أ ب ج؟

- (أ) ١٨ سم^٢ (ب) ٢٤ سم^٢ (ج) ٢٨ سم^٢ (د) ٣٦ سم^٢

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة هي ٢٠,١٪. بينما بلغت النسبة الدولية ٣١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي:

- ٤٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (ربما لأنهم لم ينتبهوا أن الطول المعطى ليس طول قاعدة المثلث وإنما جزء منها).
- ٢٠,١٪ من الطلبة اختاروا البديل ب وهي الإجابة الصحيحة.
- ١٣,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (جمع مساحتي المثلثين والخطأ بحساب مساحة المثلث الصغير أن الطول المعطى ليس قاعدة المثلث).
- ١٤,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (لا يعرفون طريقة حساب مساحة المثلث، تم ضرب طولي الضلعين).
- ٢,٥٪ من الطلبة حذفوا إجاباتهم، ٠,٩٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

بما أن حوالي نصف الطلبة أخطأوا في فهم معطيات السؤال إما أنهم اعتقدوا أن الطول المعطى في الرسم هو قاعدة المثلث المطلوب أو أنهم اعتقدوا أن المطلوب هو حساب مساحة المثلث الذي على اليمين لذا يجب التركيز على تحليل معطيات السؤال والمطلوب منه وتنبيه الطلبة لقراءة السؤال بشكل جيد وتحديد المعطى والمطلوب وتلخيص الخطوات والتركيز على خطة الحل.

- تذكير الطلبة بنظرية فيثاغورس وإعطاء أمثلة عليها.

مثل: س ص ع مثلث قائم الزاوية في ص، فيه س ص = ٣ سم، ص ع = ٤ سم، جد طول س ع وإعطاء أمثلة متنوعة.

- التذكير بمساحة المثلث وطريقة حسابها

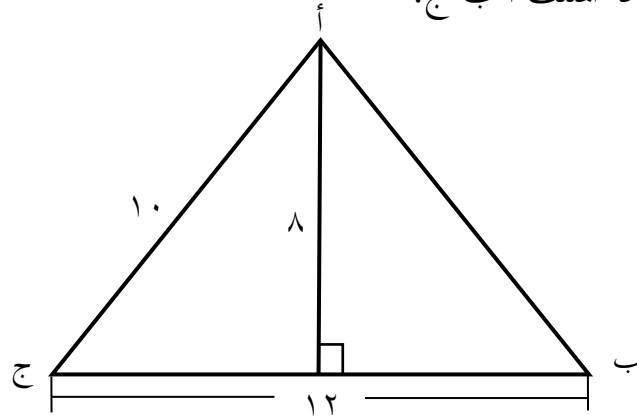
مثل: أ ب ج مثلث فيه طول ب ج = ٨ سم وطول العمود النازل من على ب ج = ٢ سم، جد مساحة المثلث.

والتأكيد على أن مساحة المثلث = $\frac{1}{2} \times \text{طول القاعدة} \times \text{طول العمود النازل عليها من الرأس المقابل}$

- رسم حالات متنوعة من المثلثات وتحديد القاعدة والارتفاع.

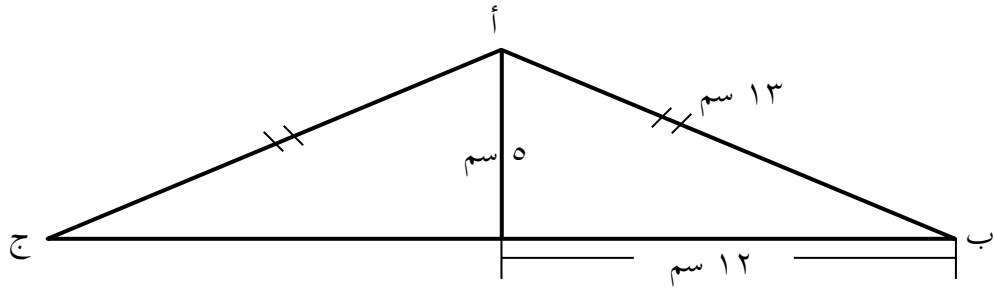
أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ما مساحة المثلث أ ب ج؟



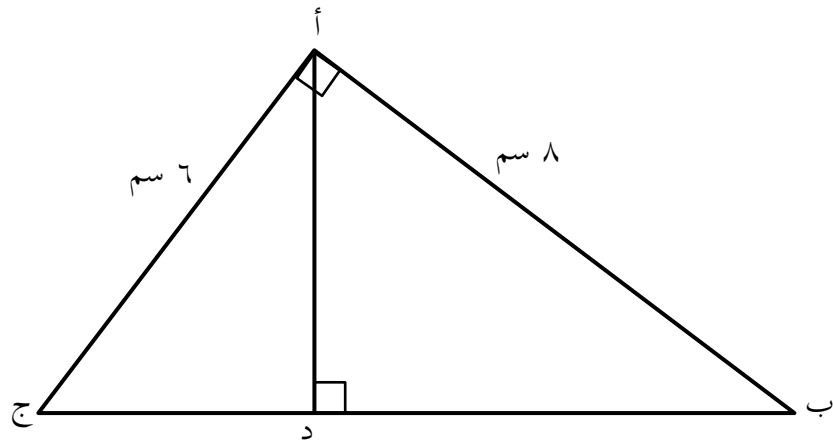
- (أ) ٤٨ سم^٢ (ب) ٧٢ سم^٢ (ج) ٩٦ سم^٢ (د) ٨٨ سم^٢

السؤال الثاني: ما مساحة المثلث أ ب ج؟



- (أ) ٧٨ سم^٢ (ب) ٣٠ سم^٢ (ج) ٧٥ سم^٢ (د) ٦٠ سم^٢

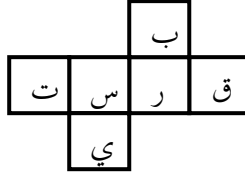
السؤال الثالث: احسب طول الضلع أ د في المثلث أ ب ج أدناه والقائم في الزاوية أ



- (أ) ٤,٨ سم (ب) ٩,٦ سم (ج) ١٠ سم (د) ٥ سم

الشبكات : وجه المكعب المقابل

السؤال ؟



صنعت ليلى مكعباً من خلال طي الشبكة كما هو مبين أعلاه. ما وجه المربع الذي يقابل الوجه ق؟

(أ) ب (ب) س (ج) ت (د) ي

النتيجة:

النتيجة : كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٣٥,٧٪ في حين بلغت النسبة المئوية الدولية ٦٠٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

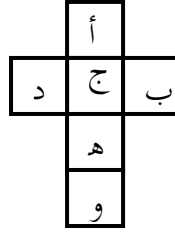
- ٢٠,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) ربما لاعتقادهم أن الوجه المقابل في الشبكة هو المطلوب.
- ٣٥,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو الجواب الصحيح.
- ٣٤,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) ربما لأنه يقع على الجهة اليسرى من الشبكة والوجه الذي يقابله على الجهة اليمنى.
- ٥,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).
- ١,٩٪ من الطلبة إجاباتهم محذوفة أو مشطوبة.
- ٢,٠٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- تزويد الطلبة بشبكات متنوعة ويطلب منهم طي هذه الشبكات لتشكيل المكعب أو مجسمات أخرى.
- يطلب من الطلبة رسم شبكات مختلفة وتسمية وجوها أو تلوين كل وجه بلون مختلف ثم تشكيل المجسمات وتحديد الوجه المقابل لكل وجه في كل منها.
- الرجوع إلى سؤال الامتحان ويطلب المعلم نقل الشبكة على ورق وقصها ثم طيها ويطلب بعد ذلك تسمية الوجه المقابل للوجه ق.
- يكلف المعلم الطلبة الإجابة عن الأسئلة المشابهة ثم يطلب منهم التحقق من الإجابات بنقل الاشكال على ورق وقصها ثم طيها لتشكيل مكعبا.
- يوجه اسئلة تتعلق بكل من هذه الاشكال بحيث يحدد الطلبة الوجه المقابل لكل وجه من الالوجه.

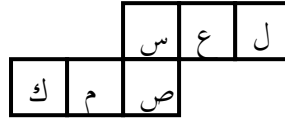
أسئلة مشابهة

السؤال الأول: الشبكة ادناه تمثل شبكة مكعب ما وجه المربع الذي يقابل الوجه " أ "



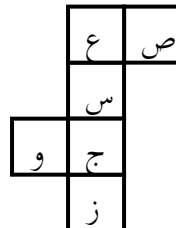
الإجابة: الوجه: ...

السؤال الثاني: ما وجه المربع الذي يقابل الوجه س في الشبكة الآتية:



الإجابة: الوجه: ...

السؤال الثالث: ما وجه المربع الذي يقابل الوجه ص في الشبكة الآتية:



الإجابة: الوجه: ...

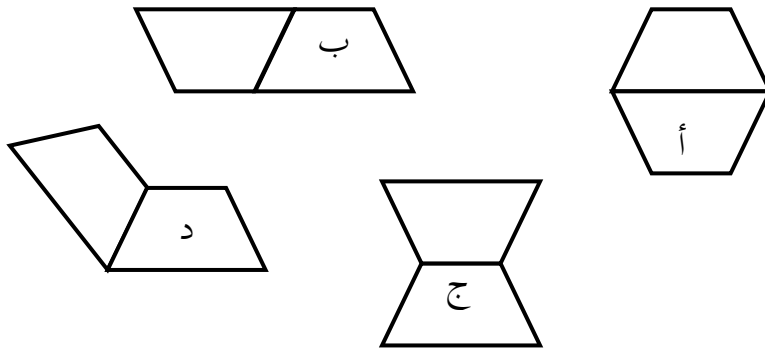
محيط الشكل الهندسي / الأشكال ذات المحيط نفسه

السؤال ؟



وضع رامي قطعتين من البلاط بجانب بعضهما من خلال مطابقة أضلاعهما. عمل أربعة أشكال مختلفة كم هو مبين أدناه.

ما الشكلين الذين لهما المحيط نفسه؟



أ) "أ" و "ب" ب) "ج" و "د" ج) "أ" و "ج" د) "ب" و "د"

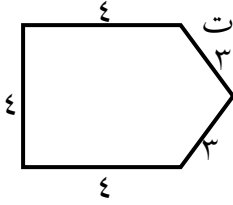
النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ١٨,٤٪ في حين بلغت النسبة الدولية ٣٠,٢٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

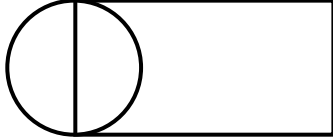
- ١٩,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ١٩,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٣٨,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ١٨,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهي الإجابة الصحيحة.
- ١,٢٪ من الطلبة حذفوا إجاباتهم.
- ٢,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

يظهر من خلال النتائج عدم إدراك الطلبة لمفهوم المحيط.

- من الضروري البدء بتوضيح مفهوم محيط الشكل من خلال امثلة بسيطة مثل :



- ما محيط الشكل المجاور اذا كانت الاطوال معطاة بالسنتيمترات
- مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه ٥ سم ، ما محيطه؟
- مربع طول ضلعه ١٠ سم ما محيطه؟
- مثلث اطوال اضلاعه ٣ سم ، ٤ سم ، ٥ سم ، ما محيطه
- ما محيط الشكل المجاور إذا علمت أنه يتكون من نصف دائرة قطرها ١٤ سم ومستطيل طوله ١٠ وعرضه ٧ سم؟



- الانتقال لسؤال الامتحان ومناقشته مع الطلبة من خلال طرح الأسئلة الآتية:

- ماذا تلاحظ على أطوال أضلاع الشكل الذي استخدم لتكوين الأشكال الأربعة
- توصل إلى أن الشكل مكون من أربعة أضلاع (شبه منحرف فيه ضلعين متساويين وقاعدتين مختلفتين في الطول)
- إذا نظرت إلى الشكلين (ب) و(د) تلاحظ أنهما يتكونان من نسختان من شبه المنحرف وأنهما يشتركان بأحد الضلعين المتساويين لذا فإن لكل منهما نفس الأضلاع وبالتالي فإنهما متساويان بالمحيط.
- وإذا أردنا أن نتحقق جبرياً قم بما يأتي :

◇ افرض أن طول كل من الضلعين س وان طول القاعدة الكبرى ص والقاعدة الصغرى ع

◇ بناء على الفرضية احسب محيط كل شكل من الأشكال الأربعة

◇ اطلب من الطلبة التعبير عن محيط كل شكل ويقارن بينها

◇ محيط الشكل (أ) هو $4س + 2ع$

◇ محيط الشكل (ب) هو $2س + 2ص + 2ع$

◇ محيط الشكل (ت) هو ٤س + ٢ص

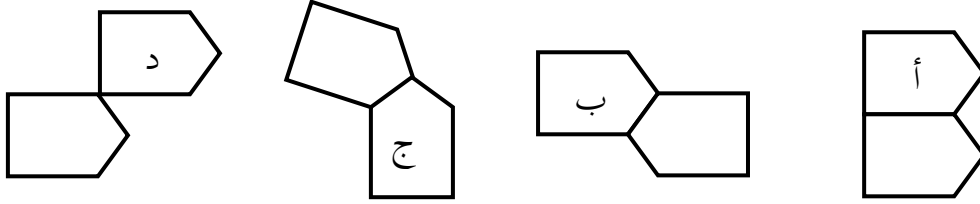
◇ محيط الشكل (ث) هو ٢س + ٢ص + ٢ع

وهكذا نتوصل إلى أن الشكلين (ب) و (د) لهما نفس المحيط من خلال العلاقة الجبرية.

- يطلب من الطلبة حل الأسئلة المشابهة ومناقشتها.

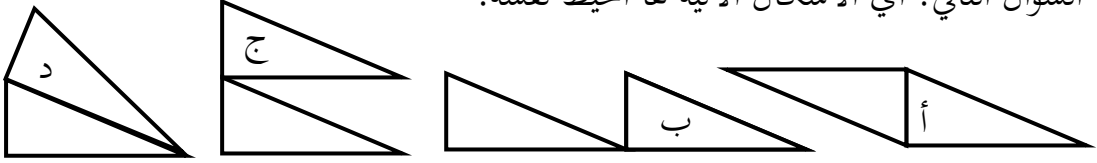
أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أي الأشكال الآتية لها المحيط نفسه؟



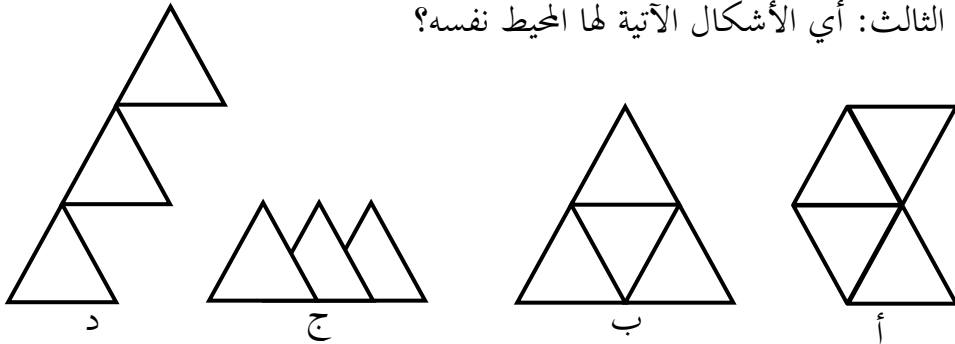
أ) "أ" و "ج" ب) "أ" و "ب" ج) "ب" و "د" د) "ج" و "ب"

السؤال الثاني: أي الأشكال الآتية لها المحيط نفسه؟



أ) "أ" و "د" ب) "ب" و "ج" ج) "أ" و "ج" د) "أ" و "ب"

السؤال الثالث: أي الأشكال الآتية لها المحيط نفسه؟

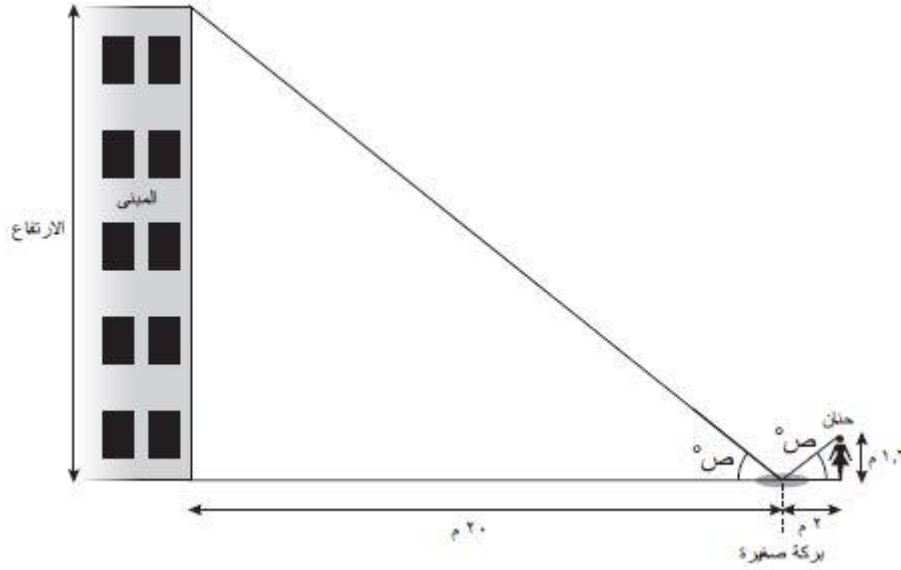


أ) "أ" و "د" ب) "ب" و "د" ج) "ب" و "ج" د) "أ" و "ب"

تشابه المثلثات: ارتفاع البناية

السؤال ؟

تقف حنان قرب بركة صغيرة ويمكنها أن ترى فيها انعكاسا لقمة المبنى المقابل لها. يشكل خط الرؤية الخاص بها زاوية مقدارها 30° مع البركة الصغيرة وينعكس بنفس الزاوية.



إذا كانت الارتفاعات والمسافات كم هو مبين في الصورة ، ما ارتفاع المبنى؟

الإجابة : ----- م

النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٥,٢٪. بينما كانت النسبة الدولية ١٥,٩٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالتالي:

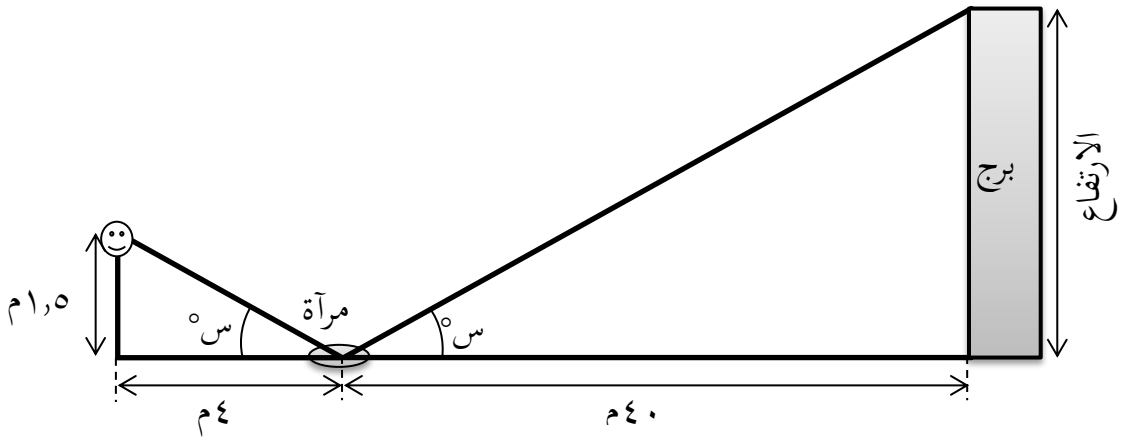
- ٨٣,٢٪ من الطلبة لم يستطيعوا الإجابة عن السؤال بشكل صحيح.
- ١١,٤٪ من الطلبة إجاباتهم مشطوبة.
- ٠,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- راجع الطلبة بتشابه المثلثات
- اطرح عليهم أسئلة مثل متى يكون المثلثين متشابهين؟ إذا كانت الزوايا متساوية (ويكفي زوجين من الزوايا ، إذا كانت الأضلاع متناسبة (مثلا النسبة بين ضلعين في المثلث الأول تساوي النسبة بين ضلعين في المثلث الثاني).
- حل أمثلة على التناسب وذكر الطلبة محل تناسب (إيجاد طرف النسبة المجهول).
- ارسم بعض المثلثات المتشابهة واكتب النسب بين الأضلاع.
- ناقش سؤال الدراسة :
- بالنظر إلى المثلث الصغير تجد أنه قائم الزاوية وكذلك المثلث الكبير وهناك زاوية أخرى قياسها ص° في المثلثين واستنتج أنهما متشابهين
- اكتب التناسب بين الأضلاع : $\frac{1.6}{2} = \frac{ع}{20}$ بحل التناسب تجد أن $ع = 16$
- ناقش الأسئلة المشابهة وكلف الطلب قبل ذلك بحلها.

أسئلة مشابهة

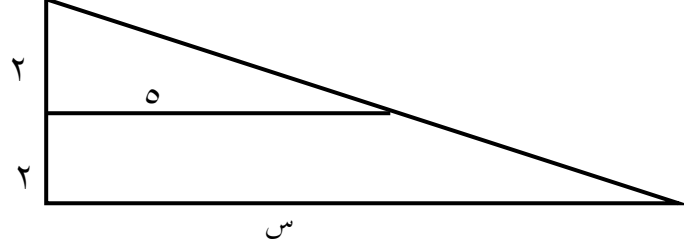
السؤال الأول: لمعرفة ارتفاع برج وضع سيف مرآة على الأرض ووقف بحيث تمكن من رؤية قمة البرج إذا كان طوله ١,٥ م وبعده عن المرآة ٤ م وبعده عن البرج ٤٠ م وزاوية خط الرؤية س° مع المرآة وتنعكس بنفس الزاوية. ما ارتفاع البرج؟



الإجابة:.....

السؤال الثاني:

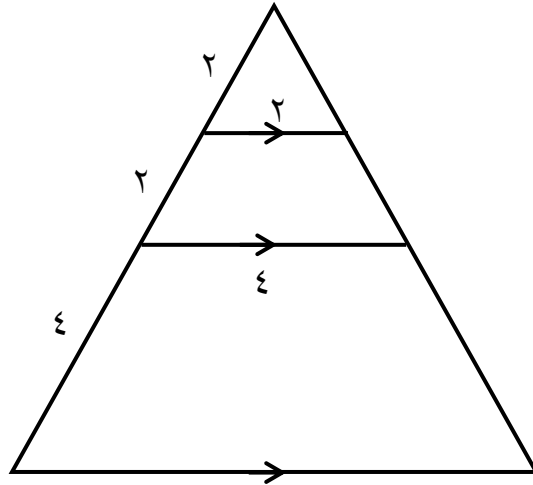
في الشكل المجاور احسب طول الضلع س ، إذا كان الضلع المرسوم داخل المثلث يوازي القاعدة والأطوال بالسنتيمترات.



الإجابة:..... سم

السؤال الثالث:

في الشكل أدناه احسب قاعدة المثلث الكبير ، علما أن الأطوال بالسنتيمترات



الإجابة:..... سم

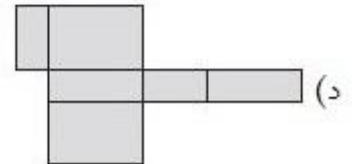
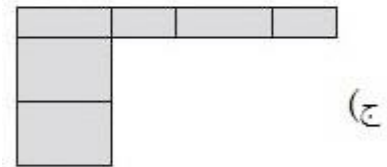
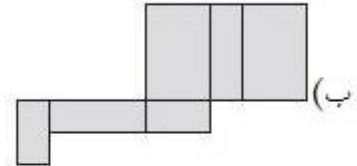
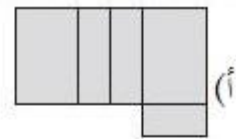
الشبكات لأشكال ثلاثية الأبعاد / الشبكة التي تكون صندوقاً مستطيلاً

السؤال ؟



يبيّن الرسم صندوقاً مستطيلاً.

ما الشكل الذي يمكن ثنيه لتكوين الصندوق المستطيل؟



النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة هي ٣٥,٩٪ بينما

كانت النسبة الدولية ٥٧,٣٪.

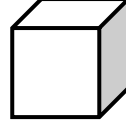
توزعت إجابات الطلبة على البدائل المختلفة كالآتي :

- ٢٩,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ١٦,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ١٦,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٣٥,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهو البديل الصحيح.

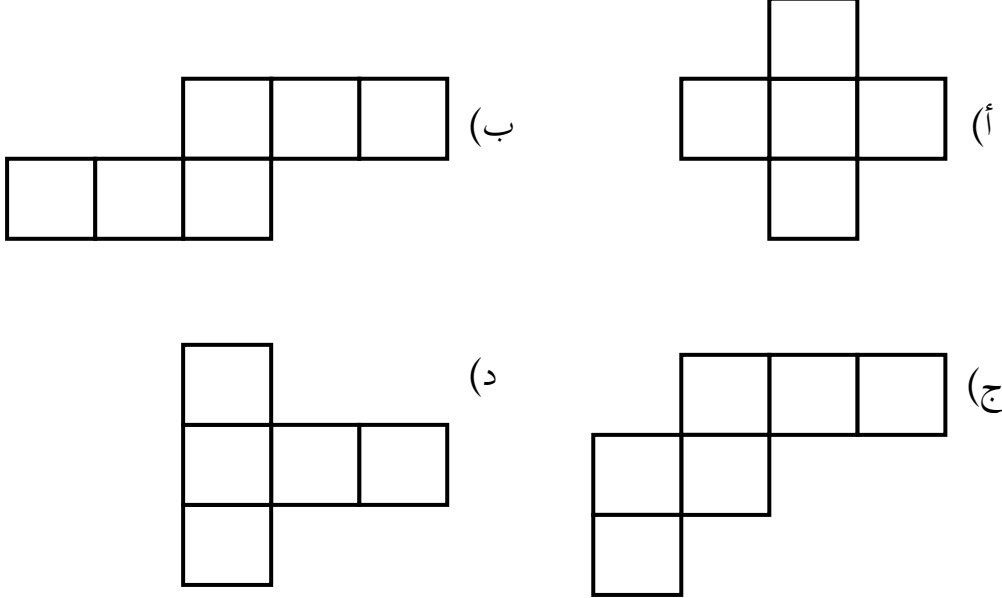
- من خلال النظر لإجابات الطلبة يتبين أن نسبة كبيرة من الطلبة اختاروا البديل (أ) والذي يتكون من ٥ أوجه مما يعني عدم معرفة عدد أوجه الصندوق.
- بين للطلبة من خلال عرض صناديق مختلفة أن عدد الأوجه للصندوق المغلق هي ٦.
 - بين لهم أن كل وجهين متقابلين متطابقين.
 - وضح أن الشبكة يجب أن تحتوي على ٣ أزواج من المستطيلات المتطابقة وإذا كانت هذه الأزواج مختلفة فإن الأوجه المتطابقة لا تكون متجاورة على الشبكة.
 - كلف الطلبة برسم شبكات مختلفة للصندوق المستطيل واطلب منهم تكوين الصندوق.
 - اعرض شبكات لمجسمات أخرى (مكعب، منشور ثلاثي، هرم رباعي، هرم ثلاثي) وبين خصائص كل مجسم من حيث عدد الأوجه وشكلها.
 - ناقش سؤال الدراسة من خلال مناقشة البدائل المختلفة:
- الشكل الأول يتكون من ٥ أوجه لذا لا يصلح لأن يكون صندوق مغلق كما ان هناك وجهين متطابقين متجاورين وعند ثنيها لن تكون متقابلة.
 - الشكل الثاني (ب) لا يصلح لأنه عند ثنيه لن تكون الأزواج المتطابقة جميعها متقابلة.
 - الشكل الثالث (ج) أيضا فيه زوج من الأوجه المتطابقة متجاورين أي أنهما لن يكونا متقابلين.
 - الشكل الأخير هو الذي تنطبق عليه الشروط ويمكنك أن تنسخ هذا الشكل للتأكد من ذلك.

أسئلة مشابهة

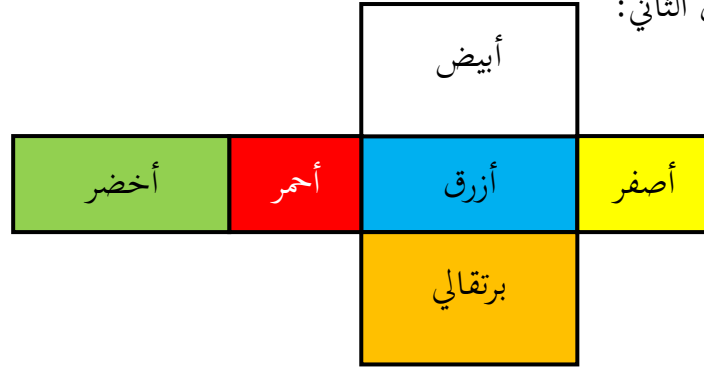
السؤال الأول:



يُبين الرسم مكعباً مغلقاً ، أي الأشكال الآتية يمكن ثنيها لتكوينها؟



السؤال الثاني:



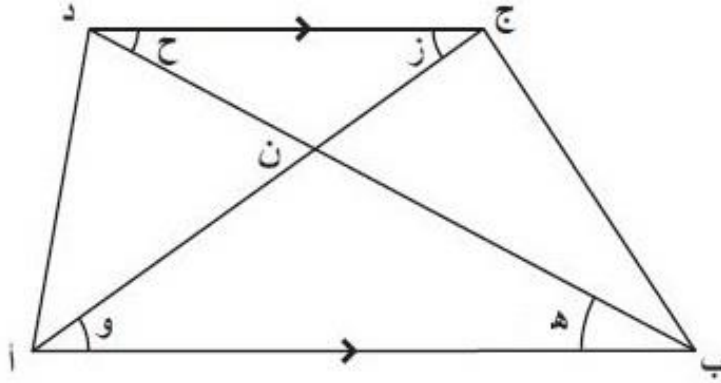
في الشكل أعلاه ما لون الوجه الذي يقابل الوجه الأزرق؟

- (أ) أحمر (ب) برتقالي (ج) أزرق (د) أخضر

السؤال الثالث: ارسم شبكة لمنشور ثلاثي.

المثلثات المتشابهة : أزواج الزوايا المتساوية

السؤال ؟



في هذا الشكل، أ ب ج د شبه منحرف.
المثلثان "أ ن ب" و "ج ن د" متشابهان. سمّ زوج من الزوايا التي يجب أن تكون متساوية
لأن هذين المثلثين متشابهين.

الإجابة:.....

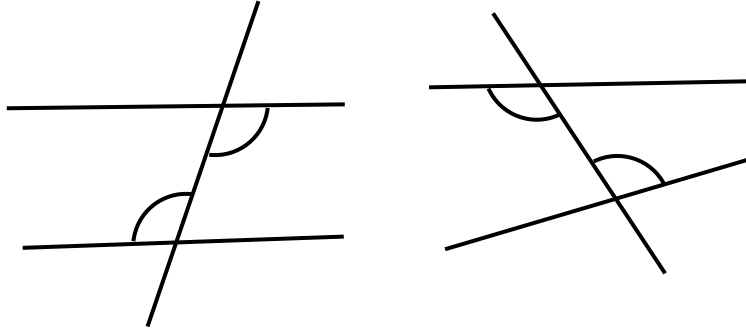
النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٥,٣٪
بينما كانت النسبة الدولية ٢١,٧٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٧٩,٣٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٣,٧٪ من الطلبة قاموا بمحاولات ثم شطبوا إجاباتهم.
- ١,٩٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

نلاحظ من خلال إجابات الطلبة عدم قدرتهم على تحديد أزواج الزوايا المتساوية في شبه المنحرف بالرغم من أن المعطيات تدل على أن المثلثين متشابهين وبالرغم من أن الطالب يمكنه تحديد الزوايا المتساوية من خلال وجود قطعتين مستقيمتين وقاطع لهما أي أن الزوايا متبادلة ويجب أن تكون متساوية لأن المستقيمين متوازيين (من معطيات شبه المنحرف) لذا لابد من مراجعة الطلبة في موضوع تشابه المثلثات ومتى يكون المثلثين متشابهين - دكر الطلبة أنه إذا كانت الزوايا في مثلثين متساوية فإن المثلثين متشابهين والعكس صحيح أي أن إذا تشابه مثلثين فإن زواياهما متساوية أي هناك ٣ أزواج من الزوايا المتساوية

- راجع الطلبة بموضوع الزوايا المتبادلة ومتى تكون هذه الزوايا متساوية
- ارسم أوضاع مختلفة للزوايا المتبادلة مثل:

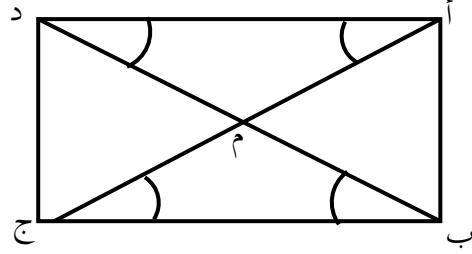


- ارسم متوازي أضلاع وبيّن أزواج الزوايا المتبادلة
- ناقش سؤال الدراسة واطرح اسئلة على الطلبة للتوصل إلى أزواج الزوايا المتساوية من خلال الشكل
- اسأل الطلبة ما العلاقة بين الزاوية ز والزاوية و
- ما العلاقة بين الضلعين ج د و ب أ
- ما العلاقة بين الزاويتين هـ و ح
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وتأكد من حلولهم.

أسئلة مشابهة

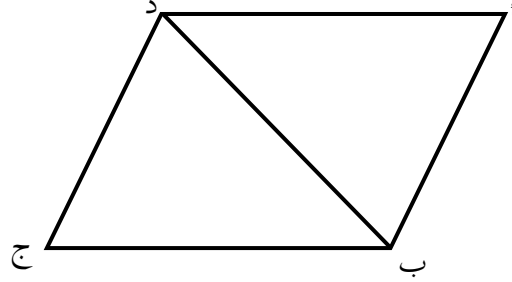
السؤال الأول: الشكل أ ب ج د مستطيل ، سمّ زوجين من الزوايا المتساوية في المثلثين أ م د

، ب م ج



الإجابة:.....

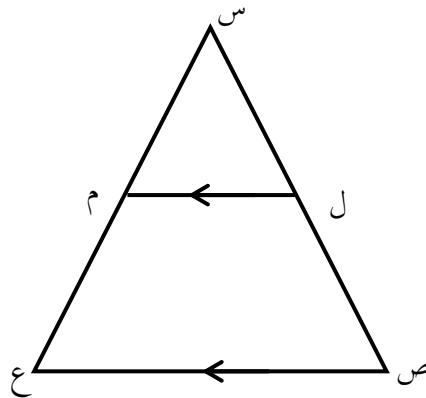
السؤال الثاني: أ ب ج د متوازي أضلاع سمّ مثلثين متشابهين واذكر أزواج الزوايا المتساوية



الإجابة:.....

السؤال الثالث: في الشكل أدناه ل م يوازي ص ع.

سمّ مثلثين متشابهين واذكر سبب التشابه وأزواج الزوايا المتساوية

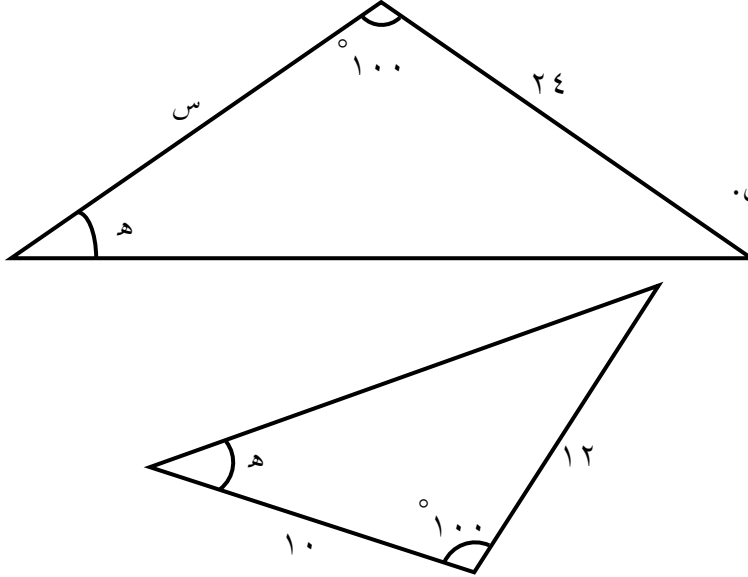


الإجابة:.....

تشابه المثلثات / إيجاد ضلع مجهول في أحد المثلثين المتشابهين

السؤال ؟

سؤال مشابه:



إن هذين المثلثين متشابهين.

ما قيمة س؟

- (أ) ٢٨,٢ (ب) ٢٢ (ج) ٢٠ (د) ١٢

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة في سؤال مشابه هي ١١,٤٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٢٠,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي :

- ٨,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (كتبوا النسبة بين الأضلاع بشكل عكسي).
- ٢٠,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) (حسبوا الفرق بين الأضلاع وليس النسبة).
- ١١,٤٪ اختاروا البديل الصحيح (ج).
- ٥٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) (اعتقدوا أن الأضلاع متساوية في المثلثين).
- ٣٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

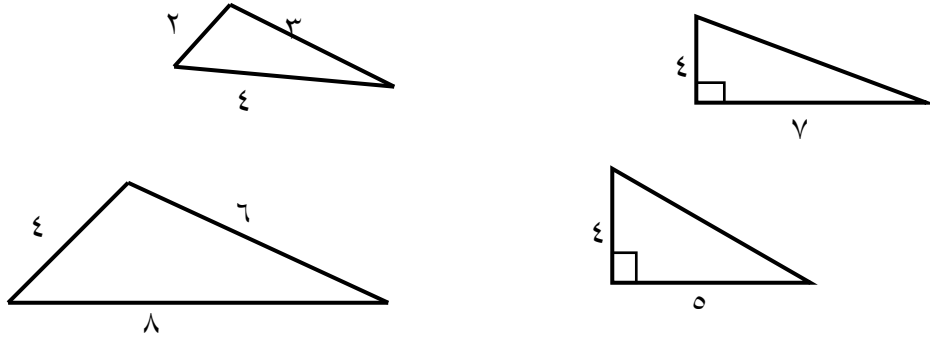
قد يخلط الطلبة بين مفهوم تشابه المثلثات وتطابق المثلثات وقد لوحظ أن أكثر من نصف الطلبة اعتقدوا أن تشابه المثلثين يعني تساوي الأضلاع.

- بيّن للطلبة أن التشابه يشبه تكبير أو تصغير شكل بنسبة معينة ومثال على ذلك الصور فعند تكبير صورة تختلف أبعاد الصورة ولكن تحافظ على الشكل نفسه وبالنسب نفسها.
- مثلاً المستطيل الذي بعديه ٤ ، ٦ والمستطيل الذي بعديه ٨ ، ١٢ متشابهان لأن

النسبة بين البعدين بقيت ثابتة.

- ذكّر الطلبة بشروط تشابه المثلثين وهي :

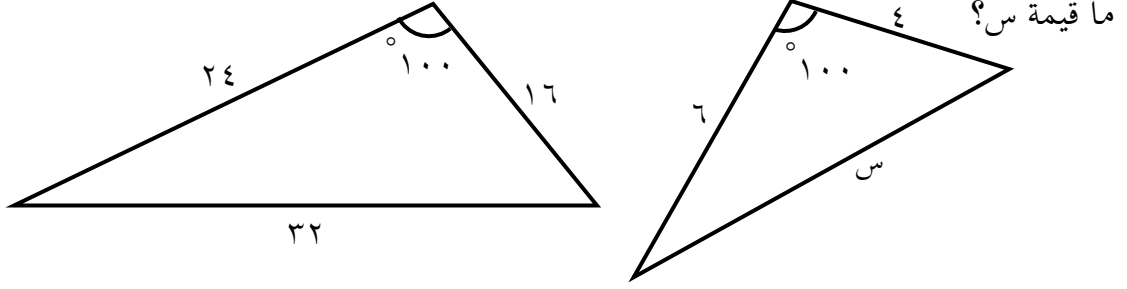
- إذا تساوت جميع الزوايا
- إذا كانت النسبة بين ضلعين في المثلث الأول تساوي النسبة بين ضلعين مناظرين لهما في المثلث الثاني وكانت الزاويتين بينهما متساويتين
- إذا كانت النسب بين الأضلاع الثلاث المتناظرة متساوية
- بين أي زوجين من المثلثات متشابهين



- انتقل للسؤال المشابه وناقشه مع الطلبة
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

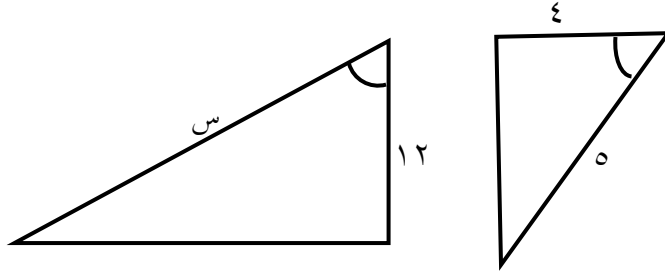
السؤال الأول: هذين المثلثين متشابهين.



- (أ) ٣٢ (ب) ٨ (ج) ٢٠ (د) ٩٦

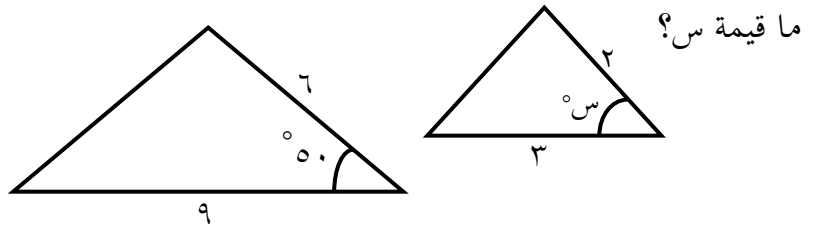
السؤال الثاني: هذين المثلثين قائمي الزاوية و متشابهين.

الزاويتين المشار اليهما متساويتين ، ما قيمة س؟



- (أ) ١٥ (ب) ١٣ (ج) ٥ (د) ١٦

السؤال الثالث: هذان المثلثان متشابهين.



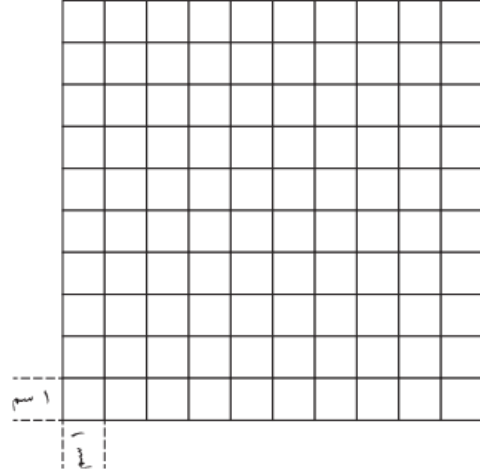
- (أ) ٥٠ (ب) ١٠٠ (ج) ٢٥ (د) ١٥٠

المساحة والمحيط / رسم مستطيل معطى مساحته ومحيطه

السؤال ؟

سؤال مشابه:

ارسم مستطيلاً محيطه ٢٦ سم ومساحته ٣٦ سم^٢.



النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن سؤال مشابه إجابة صحيحة هي ٦,٣٪.

بينما بلغت النسبة الدولية ٢٩,٩٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٤,٦٪ من الطلبة أجابوا بشكل جزئي (المحيط صحيح ولكن المساحة غير المطلوبة).
- ٤,٥٪ من الطلبة أجابوا أيضاً بشكل جزئي (المساحة المطلوبة ولكن المحيط ليس كما هو مطلوب).
- ٦٣,٩٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ٢٠٪ من الطلبة محاولات مشطوبة.

إرشادات علاجية

الملاحظ أن معظم الطلبة لم يستطيعوا الإجابة عن السؤال مما يشير إلى أن هناك ضعف شديد بمفهوم المساحة والمحيط.

- وضح للطلبة معنى المساحة والمحيط وزودهم بأمثلة توضح هذين المفهومين مثل أن تطلب منهم رسم بعض الأشكال على شبكة من المربعات وحساب مساحة الشكل الذي تم رسمه بعدّ المربعات داخله ، ثم اطلب منهم حساب محيط الشكل
- ا طرح الأسئلة الآتية :

- ما الصيغة التي تعبر عن مساحة المستطيل؟
- ما لصيغة التي تعبر عن محيط المستطيل؟
- إذا كان طول مستطيل ٦ سم وعرضه ٨ سم ، ما مساحته ، وما محيطه؟
- ناقش السؤال المشابه لسؤال الدراسة :

$$\text{المساحة} = ٣٦ \text{ سم}^2$$

$$٣٦ = ٦ \times ٦ \text{ أو } ١٨ \times ٢ \text{ أو } ٩ \times ٤ \text{ أو } ١٢ \times ٣ \text{ ولكن إذا كان}$$

$$\text{المحيط} = ٢٦ \text{ سم هذا يعني أن الطول} + \text{ العرض} = ١٣$$

أي من الأطوال السابقة مجموعها ١٣؟ لاحظ أن ٤ ، ٩ مجموعهما ١٣ وحاصل

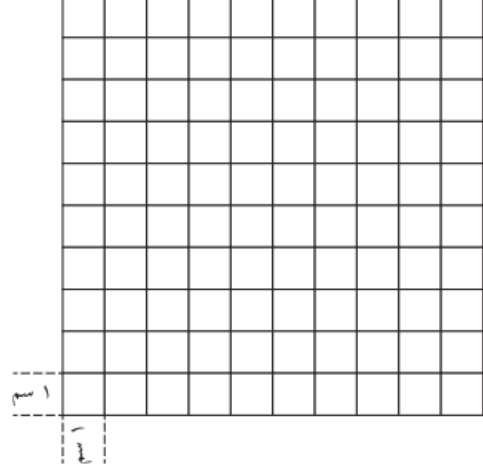
$$\text{ضربهما} ٣٦$$

أي أن المستطيل المطلوب رسمه طوله ٩ وعرضه ٤

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: ارسم مستطيلاً محيطه ٢٤ سم ومساحته ٣٢ سم^٢.



السؤال الثاني: مستطيل مساحته ١٢٠ سم^٢، ما القيم الممكنة لمحيطه إذا كانت أبعاده أعداد صحيحة؟

الإجابة:.....

السؤال الثالث: مستطيل محيطه ١٨ سم ، ما القيم الممكنة لمساحته إذا كانت أبعاده أعداد صحيحة؟

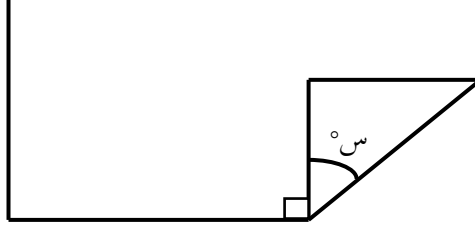
الإجابة:.....

العلاقات بين الزوايا

حساب زاوية مجهولة مجاورة لزاوية معلومة على خط مستقيم

السؤال ؟

سؤال مشابه:



طويت قطعة من الورق مستطيلة الشكل من زاوية كما هو مبين في الشكل ما قيمة س؟
الإجابة:.....

النتيجة:

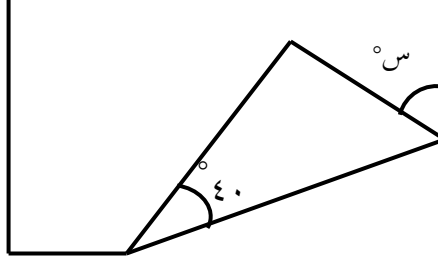
- كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي ١٣٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٢٧,٤٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:
- ٢٥,٩٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة ولكن قريبة من الإجابة الصحيحة.
 - ٥١,٠٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
 - ٨,٧٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
 - ١,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- يلاحظ من النتائج أن الطلبة لم يعتادوا على مثل هذه الأسئلة العملية لذا ينصح بتدريب الطلبة على تطبيق امثلة عملية لتسهيل عليهم فهمها
- احضر أوراق للطلبة واطلب منهم طيها لتبين لهم ان الورقة عند طيها تحصل على زاويتين متطابقتين
 - ذكّر الطلبة أن مجموع الزوايا التي تقع على خط مستقيم = ١٨٠°
 - كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.
 - اطلب منهم تطبيق الأسئلة على ورق والتأكد من النتائج

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

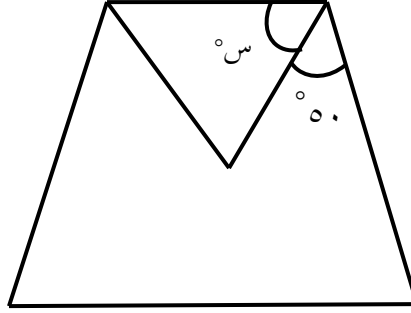


طويت قطعة من الورق مستطيلة الشكل من زاوية واحدة كما في الشكل أعلاه.

ما قيمة S ؟

الإجابة:

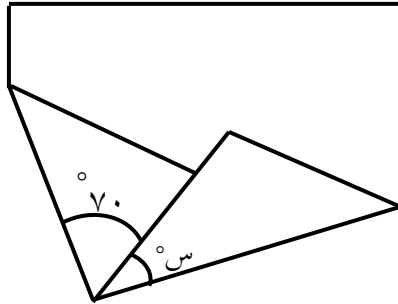
السؤال الثاني:



طويت قطعة ورق مثلثية من رأس المثلث كما في الشكل أعلاه. ما قيمة S ؟

الإجابة:

السؤال الثالث:



طويت ورقة مستطيلة كما في الشكل أعلاه. ما قيمة S ؟

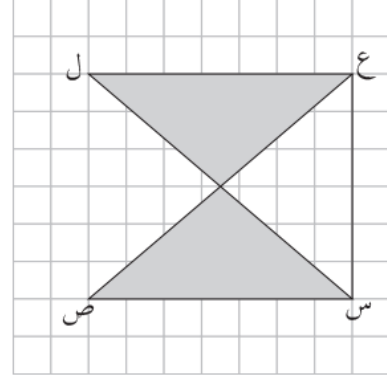
الإجابة:

التطابق / مساحة منطقة محصورة بين منحنيين

السؤال ؟

سؤال مشابه:

المثلث ع س ل ، والمثلث ع س ص متطابقان.



يقول سعد أن المنطقتين المظللتين متساويتين في المساحة.

فسر لماذا سعد على حق.

يمكنك وضع علامات على الشكل لمساعدتك في التفسير.

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٨,٠٪ ،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٨,٥٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٨,٠٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ١,١٪ تقسيم المربع الكبير إلى مربعات ثم عد المربعات في كل منطقة.
- ١,٧٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٨,٢١٪ حذف السؤال.
- ٢,١٪ لم يصل إلى السؤال.

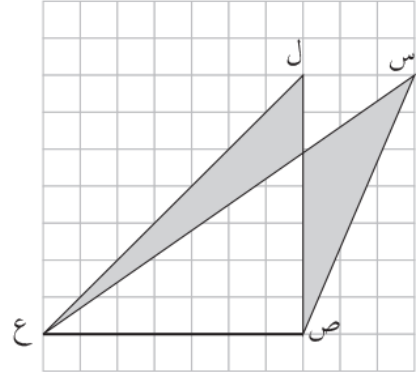
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- يلاحظ تدني نسبة من أجاب عن السؤال سواء على مستوى كافة الدول المشاركة في الاختبار (٥,٨٪) أو على مستوى الأردن (٠,٨٪)، كما إن نسبة من ترك السؤال من الطلبة الأردنيين بلغت ٢١,٨٪ أي حوالي خمس الطلبة ، إن تدني نسب الإجابة الصحيحة ربما يعود إلى أن الطلبة لم ينتبهوا إلى العلاقة الموجودة بين المنطقتين، أو إنهم لا يستطيعون حساب مساحة مثلث قائم الزاوية. إن مناقشة أسئلة مشابهة متنوعة يجب أن يترافق مع :
- مناقشة الطلبة بمساحة المثلث بصورة عامة ومساحة المثلث القائم الزاوية بشكل خاص.
 - تعزيز الطلبة وتوجيههم للنظر إلى الشكل بصورة عامة، إذ يمكن للطلبة إكمال الشكل كمستطيل، ومثلثات متطابقة متساوية في المساحة..
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

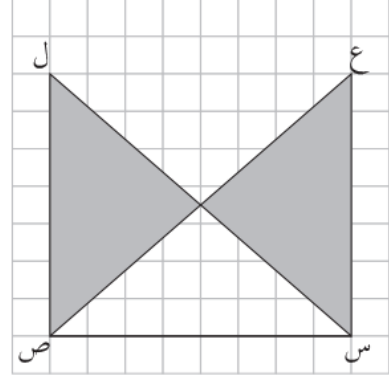
أسئلة مشابهة

السؤال الأول : في الشكل المثلث ع س ص ، والمثلث ع ل ص متطابقتين.



- يقول أيمن أن المنطقتين المظللتين متساويتين في المساحة.
- فسر لماذا أيمن على حق.
- يمكنك وضع علامات على الشكل لمساعدتك في التفسير

السؤال الثاني: المثلث ع س ص ، والمثلث س ل ص متطابقان.

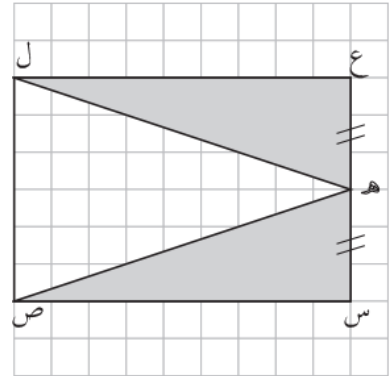


تقول سارة أن المنطقتين المظللتين متساويتين في المساحة.

فسر لماذا سارة على حق.

يمكنك وضع علامات على الشكل لمساعدتك في التفسير

السؤال الثالث: س ص ع ل مستطيل، ه منتصف س ص.



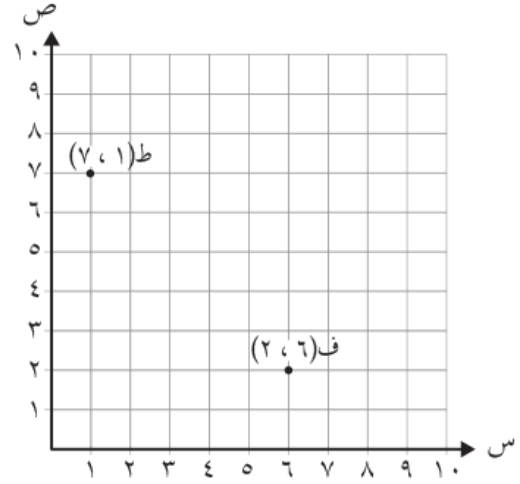
تقول ميرفت أن مساحة المثلث س ه ل تساوي مساحة المثلث ه ص ع

فسر لماذا ميرفت على حق.

يمكنك وضع علامات على الشكل لمساعدتك في التفسير

المسافة بين نقطتين / نقطة على بعدين متساويين من نقطتين

السؤال ؟



تبين الشبكة نقطتين، "ط" و "ف"

أي نقطة تقع على مسافة متساوية من النقطتين "ط" و "ف"؟

- (أ) (٨ ، ٧) (ب) (٤ ، ٤) (ج) (٥ ، ٣) (د) (٢ ، ٢)

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٤٢,٥ ٪ ،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٩,١ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي:

■ ٤٢,٥ ٪ اختار (أ) البديل الصحيح.

■ ٢٠,١ ٪ اختار (ب).

■ ٢٣,٢ ٪ اختار (ج).

■ ١٠,١ ٪ اختار (د).

■ ٢,٧ ٪ حذف السؤال.

■ ١,٤ ٪ لم يصل إلى السؤال.

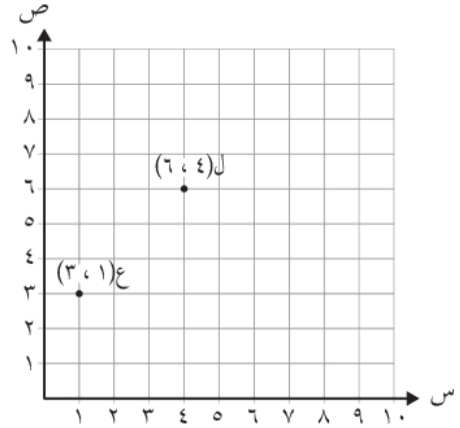
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- تتضمن الإجابة تطبيق قانون البعد بين نقطتين والذي يتضمن : طرح، وتربيع، وجمع، وتعيين الجذر التربيعي، ولعل نسبة من الطلبة الأردنيين يعانون من ضعف في واحد أو أكثر من هذه العناصر ، وعند مناقشة أسئلة مشابه يتم التركيز على:
- طرح الأعداد الصحيحة من خلال مناقشة أمثلة عددية.
 - حساب مربع عدد من خلال مناقشة أمثلة عددية.
 - جمع الأعداد من خلال مناقشة أمثلة عددية.
 - تعيين الجذر التربيعي من خلال مناقشة أمثلة عددية.
 - تشجيع الطلبة لإجراء بعض العمليات ذهنيا مثل: مربع عدد، والجذر التربيعي لعدد، والجمع، والطرح
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

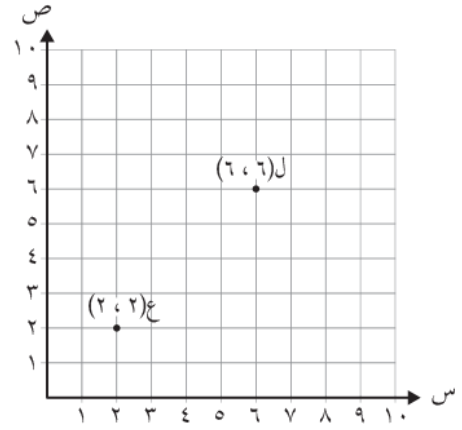


تبين الشبكة النقطتين ع و ل.

أي نقطة تقع على مسافة متساوية من النقطتين ع و ل؟

- (أ) (٤ ، ٣) (ب) (٩ ، ٥) (ج) (١ ، ٢) (د) (٢ ، ١)

السؤال الثاني:

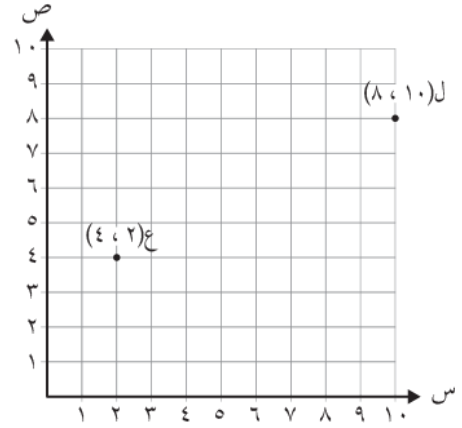


تبين الشبكة النقطتين ع و ل.

أي نقطة تقع على مسافة متساوية من النقطتين ع و ل؟

- أ) (٤ ، ٤) ب) (٦ ، ٦) ج) (٢ ، ٢) د) (٣ ، ١)

السؤال الثالث:



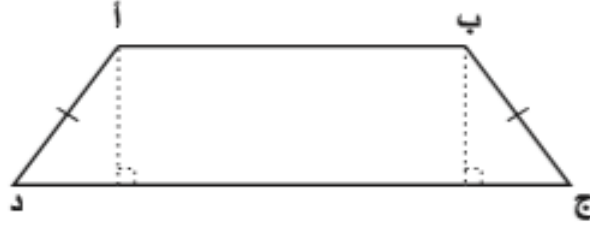
تبين الشبكة النقطتين ع و ل.

أي نقطة تقع على مسافة متساوية من النقطتين ع و ل؟

- أ) (٤ ، ٤) ب) (٦ ، ٦) ج) (١٠ ، ١٠) د) (٢ ، ٢)

محيط الشكل / حل مسألة على المحيط

السؤال ؟



أ ب ج د شبه منحرف فيه "أ ب" = ١٠ سم، "ج د" = ١٦ سم، "أ د" = "ب ج".
البعد بين الضلعين المتوازيين "أ ب" و "ج د" هو ٤ سم. ما محيطه؟

(أ) ٣٦ سم (ب) ٣٤ سم (ج) ٣٢ سم (د) ٣٠ سم

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن السؤال ٢٤,٨ % ،

وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٢,٢ %.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كآتي:

■ ٢٤,٨ % اختار (أ) البديل الصحيح.

■ ٢٤,٥ % اختار (ب).

■ ١٥,٨ % اختار (ج).

■ ٣٠,٩ % اختار (د).

■ ٣,١ % حذف السؤال.

■ ٠,٩ % لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

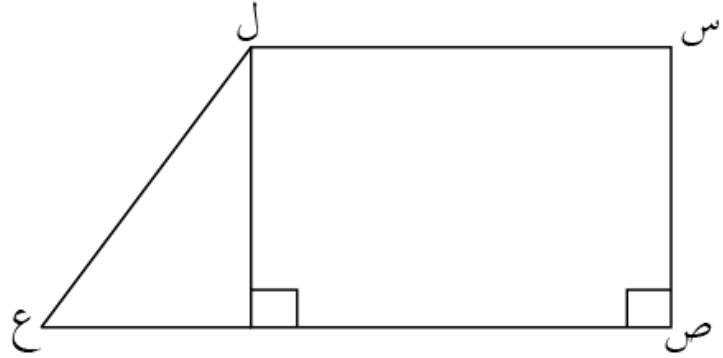
إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال تطبيق نظرية فيثاغورس، ومفهوم المحيط، وجمع أعداد، والظاهر أن نسبة لا باس فيها من الطلبة يعانون من ضعف في بعض هذه العناصر، وثمة ملاحظة أخرى أن نسبة من اختار البديل ب (٢٤,٥٪) تقارب نسبة من اختار الجواب الصحيح (٢٤,٨٪)، فهل نسبة من الطلبة لا يستطيعون جمع أعداد صحيحة؟ إن تكثيف التدريبات على مثل هذا السؤال يجب أن يترافق مع:

- مناقشة الطلبة في مفهوم المحيط وحسابه من خلال أمثلة عددية.
- مناقشة الطلبة بنظرية فيثاغورس من خلال أمثلة.
- مناقشة الطلبة بأمثلة لمربع عدد وجذره التربيعي
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

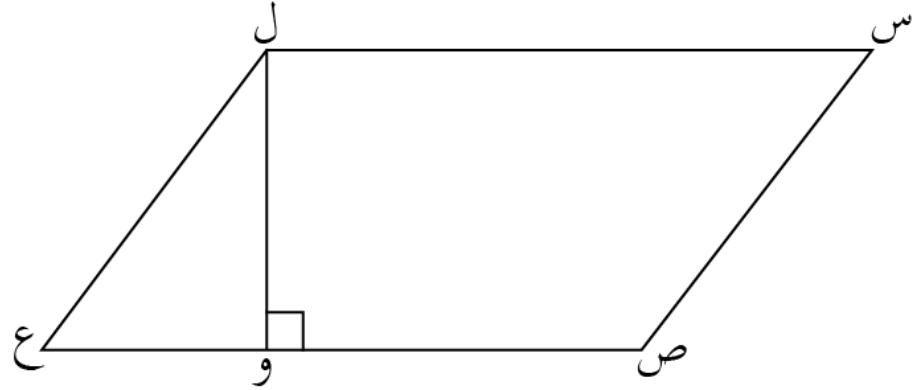
السؤال الأول:



س ص ع ل شبه منحرف فيه س ص = ٤ سم، س ل = ٦ سم، ص ع = ٩ سم.
ما محيطه؟

- (أ) ٣٥ سم (ب) ٢٨ سم (ج) ٢٤ سم (د) ٢٠ سم

السؤال الثاني:

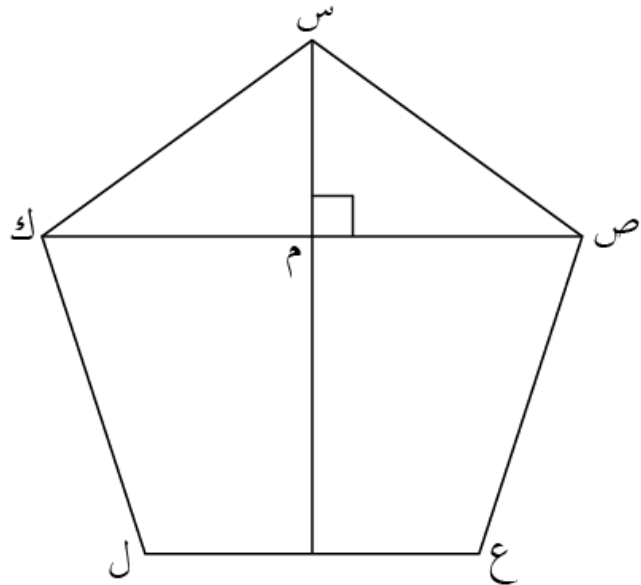


س ص ع ل متوازي أضلاع فيه س ل = ٨ سم، ل و = ٤ سم، ص و = ٥ سم.

ما محيطه؟

- (أ) ٢٦ سم (ب) ٢٤ سم (ج) ١٧ سم (د) ١٦ سم

السؤال الثالث:



س ص ع ل ك شكل خماسي منتظم فيه س م = ٦ سم، ص م = ٨ سم.

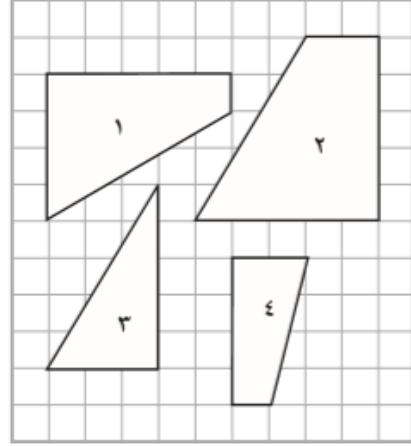
ما محيطه؟

- (أ) ٣٠ سم (ب) ٤٠ سم (ج) ٤٨ سم (د) ٥٠ سم

الأشكال ثنائية الأبعاد / تركيب شكل

السؤال ؟

هذه أربعة أشكال على شبكة.



أي شكلين يناسبان لتكوين مربع معًا؟

- (أ) ١ و ٢ (ب) ١ و ٣ (ج) ٢ و ٣ (د) ٢ و ٤

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ١٥,١ ٪ ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٩,٢ ٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٤١,٠ ٪ اختار (أ).
- ٢٤,٨ ٪ اختار (ب).
- ١٥,١ ٪ اختار (ج) البديل الصحيح.
- ١٦,٩ ٪ اختار (د).
- ١,٣ ٪ حذف السؤال.
- ١,٠ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

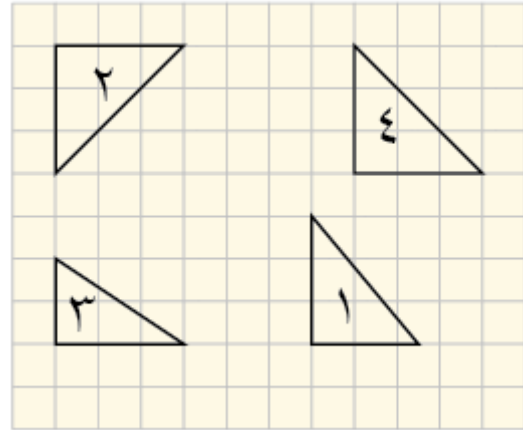
إرشادات علاجية

ربما أجب معظم الطلبة عن هذا السؤال دون النظر إلى خصائص المربع ، ومن هذه الخصائص تساوي أضلاعه، وهذا ما ينطبق على من اختار البدائل عدا البديل الصحيح ، علما بأن الإجابة تكون عن طريق عد الوحدات ولا توجد فيها عمليات حسابية. لذا فعند مناقشة أسئلة مشابهة يفضل:

- مناقشة الطلبة بخصائص المربع.
- مناقشة الطلبة بطريقة الإجابة عن السؤال والتي تقوم على البحث عن شكلين يكملان بعضهما لتشكيل مربع في ضوء خصائصه.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

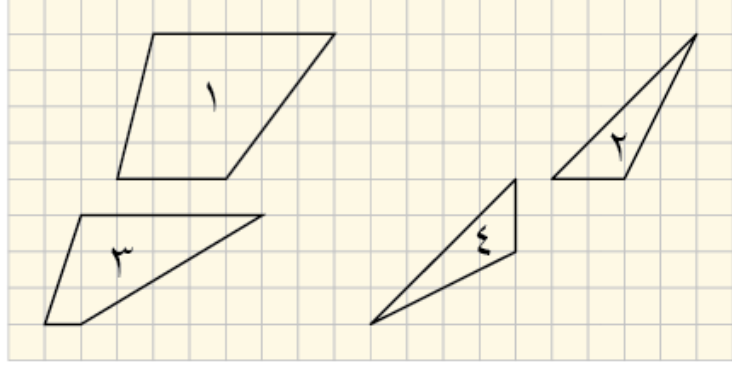
السؤال الأول: هذه أربعة أشكال على الشبكة أي شكلين يناسبان لتكوين مربعا معا؟



- (أ) ٢ و ٣ (ب) ٢ و ٤ (ج) ٣ و ٤ (د) ١ و ٣

السؤال الثاني:

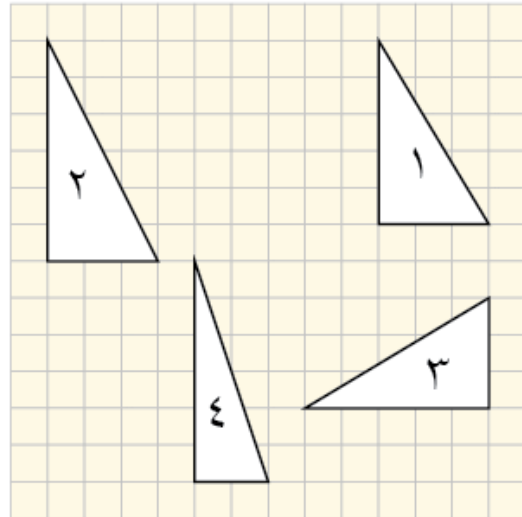
هذه أربعة أشكال على الشبكة
أي شكلين يناسبان لتكوين متوازي أضلاع معا؟



- (أ) ٢ و ٣ (ب) ١ و ٢ (ج) ٢ و ٤ (د) ١ و ٣

السؤال الثالث:

هذه أربعة أشكال على الشبكة
أي شكلين يناسبان لتكوين مستطيل معا؟

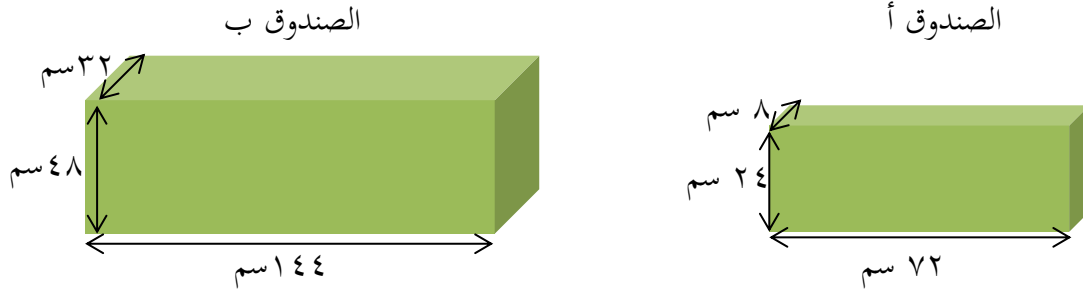


- (أ) ٢ و ٣ (ب) ١ و ٢ (ج) ٣ و ٤ (د) ١ و ٣

الحجوم/حساب عدد المكعبات لملء صندوق

السؤال ؟

سؤال مشابه:



يمكن لزيد ملء الصندوق أ ب ٢٧ مكعبا متطابقا.

يمكن لزيد ملء الصندوق ب بالمزيد من المكعبات المتطابقة.

كم عدد المكعبات التي يحتاجها زيد لملء الصندوق ب؟

- (أ) ٥٤ (ب) ١٢٨ (ج) ١٦٠ (د) ٤٣٢

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٨,١٪.

، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٢,٠٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٥١,٦٪ اختار (أ).
- ٢٢,٤٪ اختار (ب).
- ١٦,١٪ اختار (ج).
- ٨,١٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ١,٠٪ حذف السؤال.
- ٠,٧٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

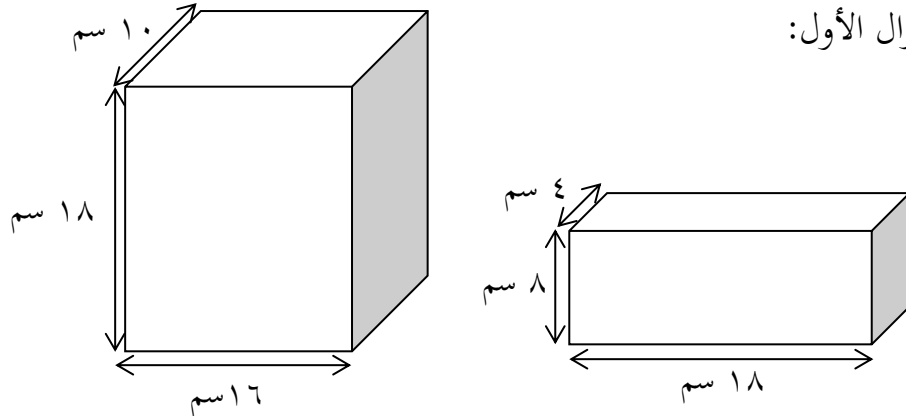
إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال عدة عمليات : ضرب، وقسمة، وحساب الجذر التكعيبي، وعدد المكعبات، وربما تحليل عدد إلى عوامله، ومن ثم تكوين عدد مكعب كامل، أو إدراك علاقة بين حجم الصندوقين_ الصندوق الكبير في هذا السؤال = ١٦ ضعف الصندوق الصغير - والظاهر أن عددا كبيرا من الطلبة لا يتقن عملية أو أكثر منها ولذا تدعو الحاجة إلى مناقشة أسئلة مشابهة والتركيز على:

- عملية ضرب الأعداد وقسمتها وقبل ذلك حقائق الضرب.
- حجم المكعب وحجم متوازي المستطيلات.
- مكعب العدد والجذر التكعيبي لعدد.
- توجيه الطلبة ومساعدتهم على إيجاد علاقة بين معطيات السؤال للمساعدة في حله بسرعة، في هذا السؤال : حجم الصندوق الكبير = ١٦ × حجم الصندوق الصغير، وبالتالي فإنه يسع $16 \times 27 = 432$ مكعبا صغيرا.
- تعويد الطلبة على حل الأسئلة بعدة طرق إن أمكن
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



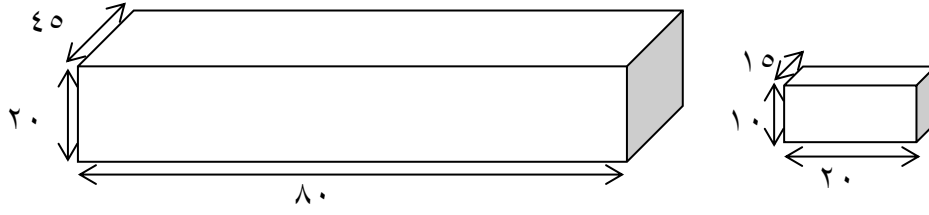
يمكن لكون ملء الصندوق أ ب ٩ مكعبا متطابقا.

يمكن لكون ملء الصندوق ب بالمزيد من المكعبات المتطابقة.

كم عدد المكعبات التي يحتاجها لكون ملء الصندوق ب؟

- (أ) ١٤٤ (ب) ٦٤ (ج) ٤٥ (د) ٣٦

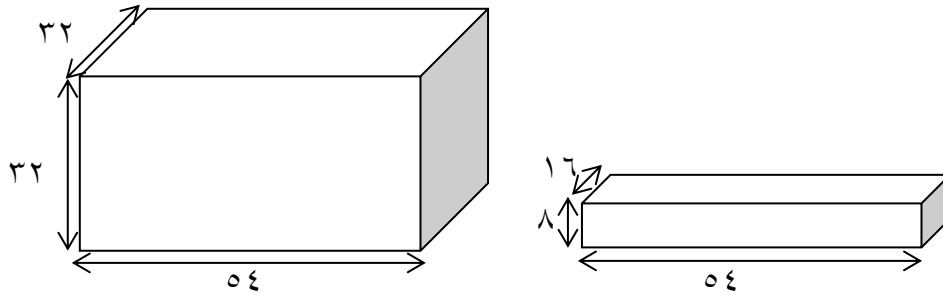
السؤال الثاني:



يمكن لهاشم ملء الصندوق أ ب ٢٤ مكعبا متطابقا.
يمكن لهاشم ملء الصندوق ب بالمزيد من المكعبات المتطابقة.
كم عدد المكعبات التي يحتاجها هاشم ملء الصندوق ب؟

- أ) ١٢٥ ب) ٥٧٦ ج) ٥٥٢ د) ٣٠٠٠

السؤال الثالث:



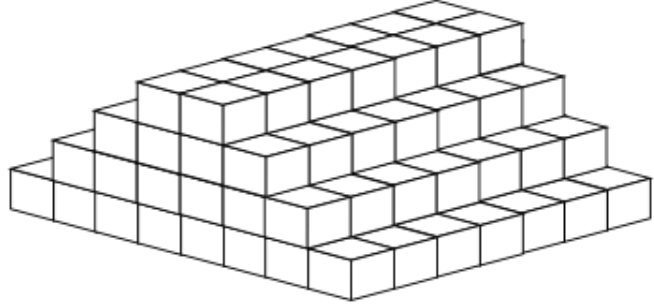
يمكن لفيصل ملء الصندوق أ ب ١٠٨ مكعبا متطابقا.
يمكن لفيصل ملء الصندوق ب بالمزيد من المكعبات المتطابقة.
كم عدد المكعبات التي يحتاجها فيصل ملء الصندوق ب؟

- أ) ٧٥٦ ب) ٨٦٤ ج) ٩٧٢ د) ١٠٣٢

المجسمات - عدد قطع تشكل مجسما

السؤال ؟

سؤال مشابه:



الشكل الظاهر للمجسم أعلاه هو نفسه من جهاته الأربع.

ما عدد المكعبات الصغيرة في المجسم؟

- أ) ٢٨ ب) ٥٦ ج) ١٤٠ د) ١٩٦

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٤٧,٧٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦٩,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٠,١٪ اختار (أ).
- ٢٢,٣٪ اختار (ب).
- ٤٧,٧٪ اختار (ج) البديل الصحيح.
- ١٦,٩٪ اختار (د).
- ٢,١٪ حذف السؤال.
- ١,٠٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

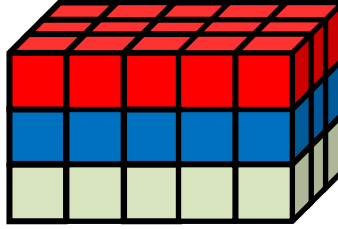
إرشادات علاجية

يمكن حل هذا السؤال بالعد، ولكن توجد طريقة أخرى تقوم على الجمع والضرب، أو توزيع الضرب على الجمع، فالسؤال يحل على النحو $7 \times (2 + 4 + 6 + 8)$ وهذه طريقة تحتاج إلى تنظيم. وما يحتاجه الطالب هو تنظيم تفكيره، ويوفر السؤال والأسئلة المشابهة فرصة لذلك، وعند مناقشة أسئلة مشابهة يتم:

- توجيه الطلبة للعد بطريقة منظمة (تنظيم التفكير).
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

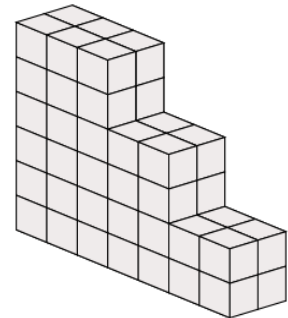
السؤال الأول:



الشكل الظاهر مكون من مكعبات صغيرة رتبت كما يبدو في الشكل.
ما عدد المكعبات في الشكل؟

- (أ) ١٥ (ب) ٤٥ (ج) ٦٠ (د) ٧٥

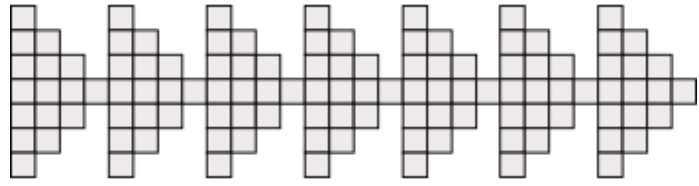
السؤال الثاني:



الشكل الظاهر مكون من مكعبات صغيرة رتبت كما يبدو في الشكل.
ما عدد المكعبات في الشكل؟

- (أ) ١٢٠ (ب) ٦٠ (ج) ٤٢ (د) ٣٠

السؤال الثالث:



الشكل الظاهر مكون من بروايز صور رتبت كما يبدو في الشكل.

ما عدد البروايز □ في الشكل؟

٤٩ (د)

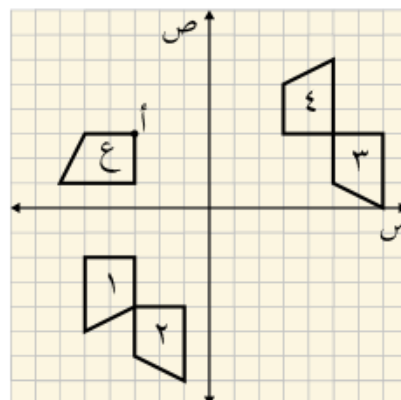
٩٦ (ج)

١٠٦ (ب)

١١٢ (أ)

السؤال ؟

سؤال مشابه:



يدور الشكل ع ٩٠ درجة في اتجاه عكس عقارب الساعة حول النقطة أ ثم ينعكس عبر المحور ص ، ما الشكل الذي يبين الموقع الجديد للشكل ع؟

- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

١٩,٨ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٠,٧ ٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٣,٠ ٪ اختار (أ).
- ٢٤,٤ ٪ اختار (ب).
- ٤١,٠ ٪ اختار (ج).
- ١٩,٨ ٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ١,٢ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٧ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

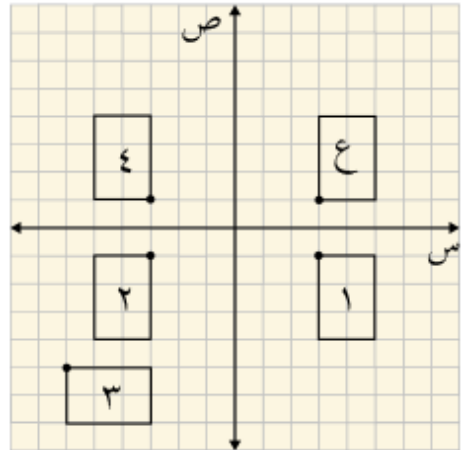
تتضمن إجابة السؤال تركيب تحويلين هندسيين معا، والظاهر أن الطلبة لم يتابعوا التحويلين معا، كم أن فرص تعرض الطلبة لمثل هذا السؤال قد تكون قليلة فرما تعودوا على رسم تحويل لشكل ما أو تركيب تحويلين هندسيين له، لذا جاءت النتائج متدنية. والاقتراح هو بمناقشة أسئلة مشابهة مع التركيز على ما يأتي:

- مناقشة أسئلة يطلب من الطلبة تحديد الشكل الذي يمثل شكلا وقع عليه تحويل هندسي واحد، وذلك ليألف الطلبة مثل هذا السؤال.
- الانتقال لمناقشة أسئلة تتضمن تحديد الشكل النهائي الذي يمثل شكلا وقع عليه تركيب تحويلين أو أكثر كمرحلة ثانية.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

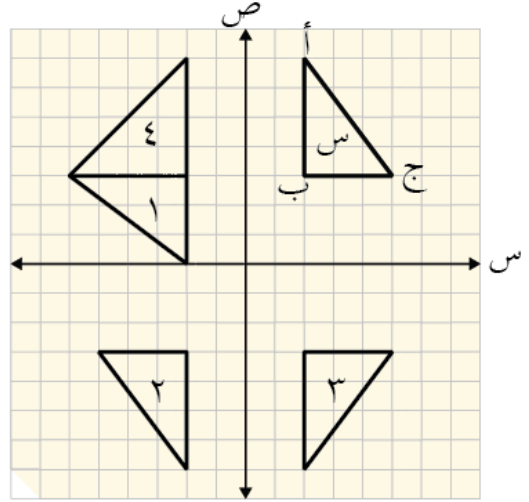
يمثل الشكل المرسوم انعكاس الشكل ع في س ثم انعكاسه في ص، ما الشكل الذي يمثل الموقع الجديد للشكل ع؟



- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

السؤال الثاني:

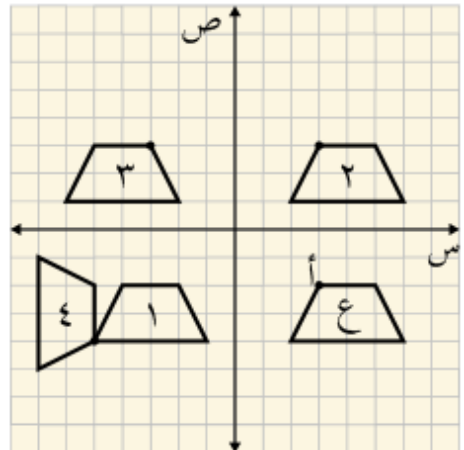
يدور الشكل س في اتجاه عقارب الساعة بزاوية ٩٠ حول النقطة ب ثم ينعكس عبر المحور ص، ما الشكل الذي يبين الموقع الجديد للشكل س؟



- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

السؤال الثالث:

تم سحب الشكل ع إلى الأعلى ٥ وحدات ثم انعكاس في ص، ما الموقع الجديد للشكل ع؟

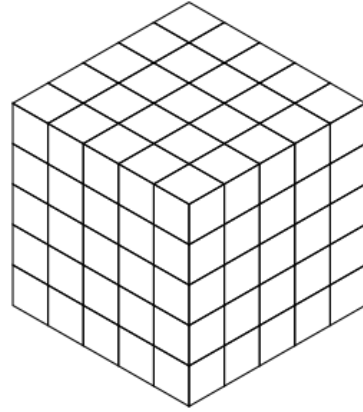


- (أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

اشكال ثلاثية الأبعاد – عدد أوجه مكعب

السؤال ؟

سؤال مشابه:



المكعب أعلاه مكونا من مكعبات صغيرة، تم تلوين سطح المكعب الكبير باللون الأزرق، فأصبح لدينا مكعبات صغيرة لون وجه واحد لها باللون الأزرق، ومكعبات لون لها وجهان باللون الأزرق، ومكعبات لون لها ٣ أوجه باللون الأزرق. والمكعب الصغير الموجود في وسط كل وجه لم يُلون.

أكمل الجدول الآتي:

| عدد الأوجه الملونة | عدد المكعبات الصغيرة |
|--------------------|----------------------|
| صفر | |
| ١ | |
| ٢ | |
| ٣ | |

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ١,٦٪ ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ١٣,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ١,٦٪ أجاب إجابة صحيحة – كل الإجابات صحيحة.
- ٣٧,٩٪ إجابة واحدة صحيحة.
- ٥٣,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٦,٤٪ حذف السؤال.
- ٠,٧٪ لم يصل إلى السؤال.

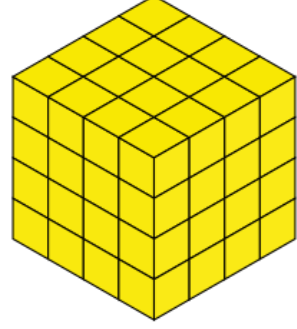
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

يبدو أن قدرة كثير من الطلبة على التخيل لم تسعفهم للإجابة عن السؤال بصورة صحيحة،
إلى جانب أن فكرة السؤال قد تبدو جديدة عليهم. لذا مع مناقشة أسئلة مشابه يجب مراعاة
ما يأتي:

- تشكيل مكعب كبير من عدد من المكعبات وطلاء سطحه، وطرح السؤال الوارد أعلاه
على الطلبة، ثم تفكيك المكعب وتصنيف المكعبات الصغيرة حسب عدد الأوجه الملونة،
والطلب إلى الطلبة مقارنة إجاباتهم من النتائج التي سيتم الحصول عليها من التصنيف.
- البدء بأسئلة بسيطة من حيث عدد المكعبات لتكون البداية بعدد بسيط من المكعبات ثم
زيادة عددها.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

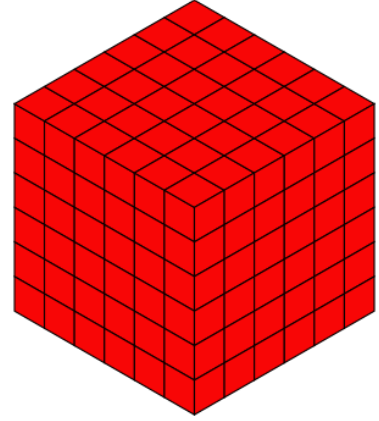
السؤال الأول:



صنع المكعب أعلاه من مكعبات صغيرة تم طلاء السطح الخارجي للمكعب الكبير باللون الأصفر. فأصبح لدينا مكعبات صغيرة لون وجه واحد لها باللون الأصفر، ومكعبات لون لها وجهان باللون الأصفر ، ومكعبات لون لها ٣ أوجه باللون الأصفر. أكمل الجدول الآتي:

| عدد المكعبات الصغيرة | عدد الأوجه الملونة |
|----------------------|--------------------|
| | صفر |
| | ١ |
| | ٢ |
| | ٣ |

السؤال الثاني:

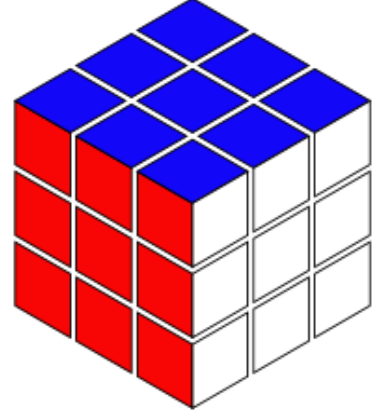


صنع المكعب أعلاه من مكعبات صغيرة تم طلاء السطح الخارجي للمكعب الكبير باللون الأحمر. فأصبح لدينا مكعبات صغيرة لون وجه واحد لها باللون الأحمر ، ومكعبات لون لها وجهان باللون الأحمر ، ومكعبات لون لها ٣ أوجه باللون الأحمر.

أكمل الجدول الآتي:

| عدد الأوجه الملونة | عدد المكعبات الصغيرة |
|--------------------|----------------------|
| صفر | |
| ١ | |
| ٢ | |
| ٣ | |

السؤال الثالث:



صنع المكعب أعلاه من مكعبات صغيرة تم طلاء وجهين متقابلين باللون الأحمر، ووجهين متقابلين باللون الأزرق، والوجهين المتقابلين الآخرين باللون الأصفر. أكمل الجدول الآتي الخاص بأوان المكعبات الصغيرة

| العدد | ألوان المكعبات الصغيرة |
|-------|------------------------|
| | مكعبات لُونت بلون واحد |
| | مكعبات لُونت بلونين |
| | مكعبات لُونت بثلاثة |

البيانات والاحتمال

البيانات والاحتمال/مَعْرِفَة

مقاييس النزعة المركزية / المقارنة بين المقاييس

السؤال ؟

سأل أحمد ١٥ ولدا و ١٥ بنتا حول عدد ساعات استخدامهم للأجهزة الإلكترونية يوميا.

| | |
|---|--------------------|
| عدد ساعات الاستخدام الإلكتروني يوميا | عدد الساعات الكلية |
| ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٤ ، ٤ ، ٥ | ٥٠ |
| ١ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٥ | ٣٦ |
| البنات | الأولاد |

أي من العبارات الآتية حول بياناته هي الصحيحة؟

(أ) إن متوسط بيانات البنات أكبر من متوسط بيانات الأولاد

(ب) إن وسيط بيانات البنات أكبر من وسيط بيانات الأولاد

(ج) إن منوال بيانات الأولاد أكبر من منوال بيانات البنات

(د) إن مدى بيانات الأولاد أكبر من مدى بيانات البنات

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح هي ٣٥,٤٪ بينما كانت النسبة الدولية ٥١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كما يأتي:

- ١١,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ١٢,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٣٥,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٣٥,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).
- ٢,٧٪ من الطلبة إجاباتهم مشطوبة.
- ٢,٧٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

يعاني معظم الطلبة من صعوبة قراءة البيانات ، ويبدو أنهم غير قادرين على حساب المتوسط والوسيط والمنوال والمدى لمفردات بسيطة أو أنهم لا يدركون معاني هذه المفاهيم، لذا فإن علاج هذه المشكلة يتم عن طريق تذكير الطلبة بطريقة حساب كل من هذه المقاييس - ذكر الطلبة بكل من هذه المقاييس بتعريفها ثم اطرح عليهم مسائل لحساب كل منها

- المتوسط يتم حسابه بجمع القيم وقسمتها على عددها
- الوسيط هو القيمة التي تقع في الوسط بعد ترتيب القيم تصاعديا أو تنازليا
- المنوال هو القيمة الأكثر تكرارا
- المدى هو الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة اطرح أمثلة مثل:
- جد المتوسط والوسيط والمنوال والمدى لكل مما يأتي:

(أ) ٩ ، ٦ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٣

(ب) ٤ ، ٦ ، ٦ ، ٣ ، ٥

(ج) ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٣ ، ٢ ، ١

الحل:

$$(أ) \text{ المتوسط} = (٣ + ٣ + ٤ + ٥ + ٦ + ٩) \div ٦ = ٥$$

الوسيط (القيم مرتبة تصاعديا): الوسيط هو الوسط للقيمتين

$$(٤ + ٥) \div ٢ = ٤,٥$$

المنوال هو ٣ (القيمة الأكثر تكرارا)

$$\text{المدى} = ٩ - ٣ = ٦$$

$$(ب) \text{ المتوسط} = (٥ + ٣ + ٦ + ٦ + ٤ + ٥) \div ٦ = ٤,٨$$

الوسيط (نرتب القيم تصاعديا) فتصبح: ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٦ ، ٥ إذن الوسيط هو ٥

$$\text{المنوال} = ٦$$

$$\text{المدى} = ٦ - ٣ = ٣$$

$$(ج) \text{ المتوسط} = (١ + ٢ + ٣ + ٨ + ٧ + ٥) \div ٦ = ٤ \frac{١}{٣}$$

الوسيط: نرتب القيم تصاعديا (١ ، ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٨) هو (٣ + ٥) ÷ ٢ = ٤

المنوال: لا يوجد منوال

- العودة إلى سؤال الدراسة عن طريق مناقشة البدائل
- البديل (أ): غير صحيح لأن مجموع ساعات الأولاد أكبر من مجموع ساعات البنات وبما أن عددهم متساوي فإن المتوسط للأولاد أكبر
 - البديل (ب): غير صحيح لأن الوسيط لبيانات البنات = ٢ وللأولاد ٣
 - البديل (ج): صحيح لأن منوال بيانات الأولاد = ٣ ومنوال بيانات البنات = ٢
 - البديل (د): غير صحيح لأن المدى لبيانات الأولاد = ٣ وللبنات ٥
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وناقشها

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: رصدت معلمة علامات ١١ طالبا و ١١ وطالبة في امتحان من ١٠ علامات ووضعتها في الجدول الآتي:

| علامات الطلبة | المجموع الكلي |
|---------------|---------------------------------|
| البنات | ١٠، ٩، ٦، ٦، ٦، ٦، ٤، ٥، ٣، ٤ |
| الأولاد | ٨، ٨، ٣، ٤، ٤، ٧، ٧، ٧، ٧، ١، ٢ |

أي من العبارات الآتية حول بياناتها هي الصحيحة؟

- (أ) إن متوسط بيانات البنات أكبر من متوسط بيانات الأولاد
- (ب) إن وسيط بيانات البنات أكبر من وسيط بيانات الأولاد
- (ج) إن منوال بيانات البنات أكبر من منوال بيانات الأولاد
- (د) إن مدى بيانات الأولاد أكبر من مدى بيانات البنات

السؤال الثاني: سألت المعلمة ٩ طالبات و ٩ طلاب في حافلة مدرسية عن أعمارهم ، ورصدتها في جدول كالآتي:

| أعمار الطلبة | المجموع الكلي | |
|--------------|---------------------------------|-----|
| البنات | ١٢، ١١، ١٢، ١٢، ١٠، ٨، ٩، ٦، ٧ | ٨٧ |
| الاولاد | ١٥، ١٢، ١٣، ١٤، ١١، ٩، ١٠، ٨، ٨ | ١٠٠ |

أي من العبارات الآتية حول بياناتها هي الصحيحة؟

- (أ) إن متوسط أعمار البنات أكبر من متوسط أعمار الأولاد
(ب) إن وسيط أعمار البنات أكبر من وسيط أعمار الأولاد
(ج) إن منوال أعمار البنات أكبر من منوال أعمار الاولاد
(د) إن مدى بيانات البنات أكبر من مدى بيانات الأولاد

السؤال الثالث: رصد تاجر أعداد صناديق عصير البرتقال والرمان التي باعها خلال اسبوع وسجلها في الجدول الآتي:

| أعداد الصناديق المباعة في كل يوم | المجموع الكلي | |
|----------------------------------|----------------------|----|
| عصير البرتقال | ٦، ١٠، ٥، ٤، ٥، ٢، ٣ | ٣٠ |
| عصير الرمان | ١٢، ٨، ٦، ٦، ٦، ٣، ٣ | ٤٤ |

أي من العبارات الآتية حول بياناته هي الصحيحة؟

- (أ) إن متوسط مبيعاته من البرتقال أكبر من متوسط مبيعاته من الرمان
(ب) إن وسيط مبيعات الرمان أكبر من وسيط مبيعات البرتقال
(ج) إن منوال مبيعات البرتقال أكبر من منوال مبيعات الرمان
(د) إن مدى مبيعات البرتقال أكبر من مدى مبيعات الرمان

حساب الاحتمال: أفضل تقدير لاحتمال...

السؤال ؟

تنتج آلة لبيع كرات العلكة يتوفر فيها ٧ ألوان مختلفة من العلكة. لاحظت أمل أن الناس اشتروا ٣٠٦ علكة وأن ٢٣ منها كانت زرقاء. ما أفضل تقدير بأن تكون العلكة الآتية زرقاء؟

(أ) $\frac{1}{7}$ (ب) $\frac{7}{23}$ (ج) $\frac{7}{306}$ (د) $\frac{23}{306}$

النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة لهذا السؤال ٤٢,٧٪. بينما كانت نسبة الدولية ٤٦٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

- ١٢,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ). يبدو أنهم لم يكملوا قراءة السؤال.
- ٢٣,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ١٥,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٤٢,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهي الإجابة الصحيحة.
- ٢,٥٪ من الطلبة قاموا بشطب اجابتهم.
- ٣,١٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- ابدأ بطرح أسئلة بسيطة على الطلبة للتذكير بمفهوم الاحتمال النظري مثل:
 - سحب كرة من صندوق يحتوي على ٤ كرات حمراء و ٣ كرات بيضاء ، ما احتمال ان تكون حمراء؟
 - تم اختيار ٢٠ من طلبة مدرسة مختلطة عشوائيا فوجد أن ١٣ منهم من الإناث، اذا اختير طالب آخر ما أفضل تقدير أن يكون الطالب من الذكور؟
- كلف الطلبة بحل سؤال الدراسة ثم قم بمناقشة السؤال مع الطلبة

- اطلب من الطلبة تلخيص معطيات السؤال والتركيز على المعلومات التي تلزم لحل السؤال

• عدد كرات العلكة ٣٠٦

• تم الحصول على ٢٣ كرة زرقاء من أصل ٣٠٦

• أي أن احتمال أن تكون كرة العلكة زرقاء هو $\frac{23}{306}$

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة.

- ناقش حلول الطلبة مع التركيز على ضرورة قراءة المسألة بدقة وتلخيص المعطيات

والمطلوب وأنه يمكن أن يكون هناك معطيات في السؤال غير ضرورية ولا تؤثر في الحل

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: لدى تاجر مخزن يحتوي على صناديق تحتوي على ٥ انواع من المعلبات (حمص ، فول ، ذرة ، فاصولياء ، رب بندورة) اخرج ٣٥ صندوقا وفتحها فوجد ٨ منها تحتوي على الحمص.

إذا اراد أن يخرج مزيد من الصناديق ما أفضل تقدير لأن يكون الصندوق التالي يحتوي على الفول؟

(أ) $\frac{1}{5}$ (ب) $\frac{5}{8}$ (ج) $\frac{5}{35}$ (د) $\frac{8}{35}$

السؤال الثاني: في مدرسة ٦ صفوف من الأول إلى السادس ، ذهب مجموعة من هذه المدرسة في رحلة ، اختار المعلم ١٨ طالبا منهم للإعداد للرحلة فإذا وجد أن ٩ منهم من طلبة الصف الرابع واراد اختيار طالب آخر.

ما أفضل تقدير أن يكون الطالب من الصف الرابع؟

(أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{6}{9}$ (ج) $\frac{6}{18}$ (د) $\frac{9}{18}$

السؤال الثالث: صندوق يحتوي على كرات من ٣ ألوان ، سحب منه ٢٥ كرة فوجد أن ٨ منها حمراء ، ما أفضل تقدير بأن نسحب كرة إضافية وتكون حمراء؟

- (أ) $\frac{3}{8}$ (ب) $\frac{8}{25}$ (ج) $\frac{3}{25}$ (د) $\frac{1}{3}$

الاحتمال البسيط / احتمال اختيار كرة من لون ما

السؤال ؟

لدى ربي كيس فيه ٢٤ كرة زجاجية صغيرة "بلية". وكان منها ٨ كرات زرقاء و ٨ كرات حمراء و ٨ كرات بيضاء.

اختارت ربي كرة واحدة بشكل عشوائي من الكيس.

ما احتمال ان تكون تلك الكرة زرقاء؟

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{8}$ (ج) $\frac{3}{8}$ (د) $\frac{1}{24}$

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي

١٣,٥٪. بينما بلغت النسبة الدولية ٣٩,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالتالي:

- ١٣,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) وهو البديل الصحيح.
- ٢٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) ويبدو أنهم لا يدركون مفهوم الاحتمال بأنه عدد العناصر على المجموع الكلي.
- ١٩,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٣٤,١٪ اختاروا البديل (د) (لم ينتبهوا أن عدد الكرات ٨).
- ١,٨٪ من الطلبة إجاباتهم مشطوبة.
- ٤,٩٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

يلاحظ من خلال النتائج أن البديل (د) قد اختاره أكبر عدد من الطلبة مما يعني أن عدد منهم يعتقد أن الاحتمال دائماً يكون على الصورة ١/ العدد الكلي بغض النظر عن عدد عناصر الحدث أو تكراره ولذلك لا بد من لفت انتباه الطلبة وتذكيرهم بأن الاحتمال يحسب بقسمة عدد العناصر على العدد الكلي.

- اطرح اسئلة تساعد الطلبة على فهم الاحتمال لتبسيط المفهوم مثل:

- لديك ٤ بطاقات مرقمة من ١ إلى ٤ سحبت منها واحدة عشوائيا. ما احتمال أن تكون البطاقة تحمل الرقم ٣
- لديك ٣ كرات ، واحدة بيضاء و ٢ خضراء. سحبت كرة واحدة عشوائيا ما احتمال ان تكون بيضاء ، وما احتمال ان تكون خضراء (بيّن للطلبة أن الاحتمال يختلف بحسب عدد الكرات الموجودة من كل نوع وأنه يساوي عدد الكرات من ذلك النوع على العدد الكلي)
- لديك ٦ بطاقات حمراء و ٦ بطاقات زرقاء ، سحبت بطاقة عشوائيا ، ما احتمال أن تكون حمراء ، هل احتمال سحب كرة حمراء يساوي احتمال سحب كرة زرقاء ولماذا

- كلف الطلبة حل سؤال الدراسة وناقشهم في ذلك:
واطرح الاسئلة الآتية:

- ما المطلوب من السؤال؟ احتمال أن تكون الكرة زرقاء
- ما عدد الكرات الزرقاء؟ ٨
- ما عدد الكرات الكلي؟ ٢٤
- ما احتمال الحصول على كرة زرقاء؟ $\frac{8}{24} = \frac{1}{3}$

- نبه الطلبة لضرورة كتابة الكسر بأبسط صورة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: صندوق يحتوي على ٣٦ كرة ، اذا كان ٦ منها زرقاء و ١٢ حمراء و ١٨ كرة بيضاء. اختار محمد كرة واحدة بشكل عشوائي.
ما احتمال ان تكون تلك الكرة حمراء؟

- (أ) $\frac{1}{12}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{36}$ (د) $\frac{3}{36}$

السؤال الثاني: لدى رنا صندوق يحتوي على ٢١ زجاجة عصير وكان منها ٧ زجاجات عصير تفاح و ٧ عصير برتقال و ٧ عصير ليمون. اختارت رنا زجاجة واحدة بشكل عشوائي.
ما احتمال أن تكون من عصير الليمون؟

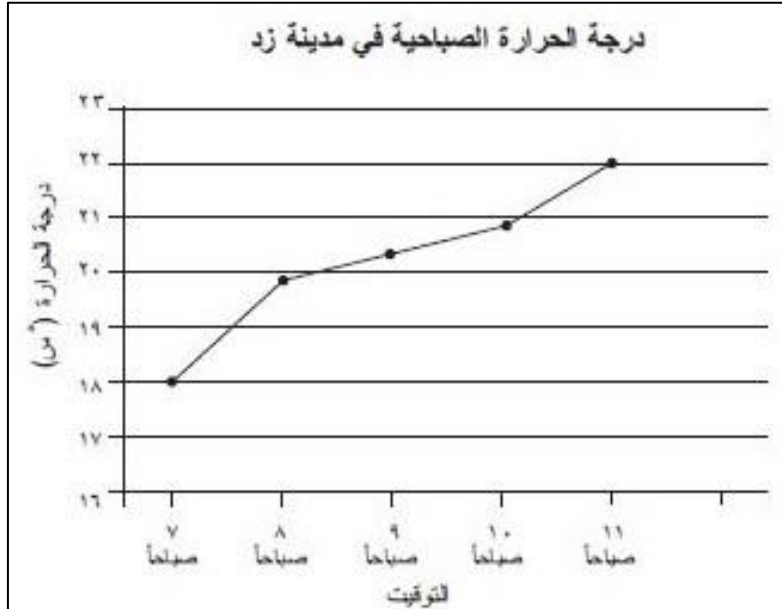
- (أ) $\frac{1}{21}$ (ب) $\frac{1}{7}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{7}$

السؤال الثالث: لدى تاجر ٣٠ قميصا و كان منها ١٥ ابيض اللون و ١٥ قميصا أزرقا.
اختار واحدا منها عشوائيا.
ما احتمال ان يكون أبيضاً؟

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{30}$ (ج) $\frac{1}{15}$ (د) $\frac{2}{15}$

الرسومات البيانية / تقدير درجة الحرارة من الرسم البياني

السؤال ؟



يبين الرسم البياني درجات الحرارة التي أُخذت كل ساعة من الساعة ٧ صباحاً لغاية الساعة ١١ صباحاً

قدّر درجة الحرارة عند الساعة ٩ و ٣٠ دقيقة صباحاً.

الإجابة:°س.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة هي ٢١,٣٪. بينما كانت النسبة الدولية ٥١,٨٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٦٣,٧٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١١,٩٪ من الطلبة حاولوا ثم شطبوا إجاباتهم.
- ٢,٣٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

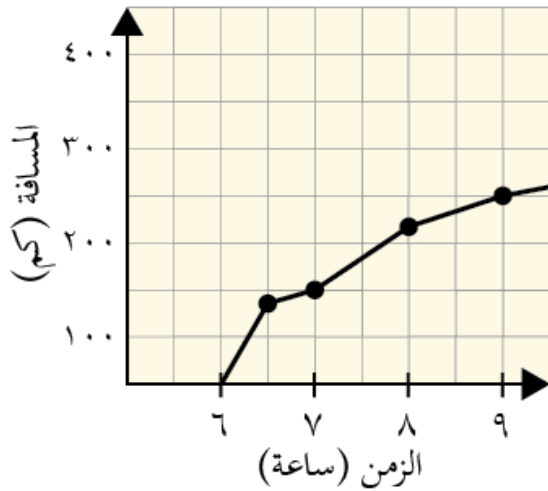
إرشادات علاجية

- يلاحظ الضعف عند الطلبة في قراءة البيانات المعروضة واستخلاص النتائج منها.
- درّب الطلبة على قراءة البيانات من خلال عرض الأسئلة المشابهة وتوضيح طرق استخلاص النتائج ، ففي السؤال الأول يطلب من الطالب تقدير المسافة المقطوعة لغاية الساعة الثامنة والنصف. بيّن للطلبة الخطوات التي يمكنه القيام بها للإجابة عن السؤال مثلاً:

- انظر إلى المحور الأفقي وحدد النقطة التي تمثل الساعة التاسعة والنصف عليه ثم ارسم منها عموداً ليلتقي مع المنحنى ثم ارسم خطاً أفقياً من نقطة الالتقاء ليصل إلى المحور العمودي ثم قدّر المسافة على هذا المحور
- ناقش بقية الأسئلة بنفس الطريقة
- كلف الطلبة حل سؤال الدراسة وناقشه معهم

أسئلة مشابهة

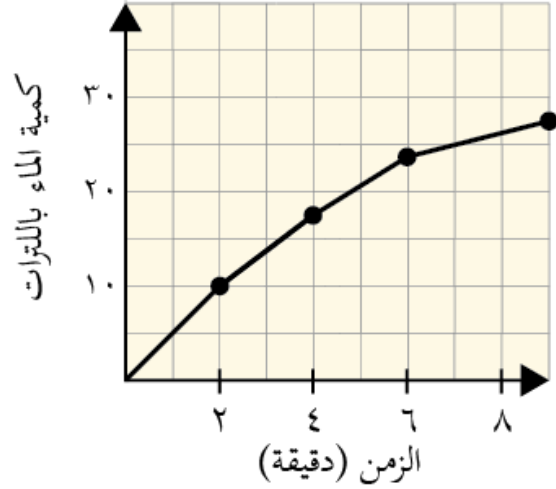
- السؤال الأول: يبين الرسم البياني الآتي المسافة المقطوعة بالكيلومترات لسيارة تسير بين مدينتين حيث بدأت التحرك الساعة السادسة صباحاً.
- قدّر المسافة المقطوعة عند الساعة الثامنة والنصف صباحاً.



الإجابة:.....

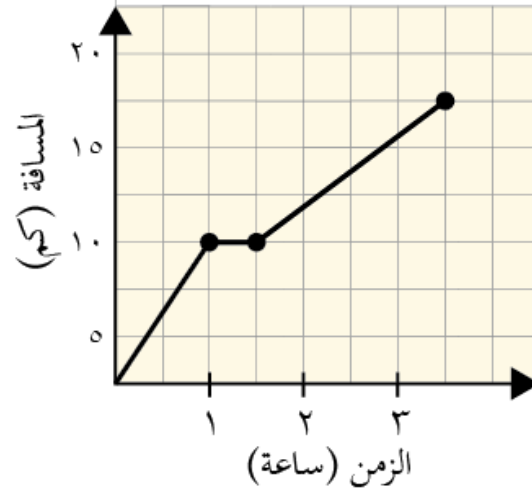
السؤال الثاني: الرسم البياني الآتي يصف كمية الماء في وعاء عبر الزمن الذي مر منذ بداية صب الماء فيه

قدّر كمية الماء بعد مرور ٧ دقائق



الإجابة:.....

السؤال الثالث: يبين الرسم البياني الآتي المسافة التي قطعها أحمد بالكيلومترات وهو يركض أثناء ممارسته للجري لمدة ٣ ساعات ونصف ما الفترة الزمنية التي استراح فيها أحمد؟



الإجابة:.....

الاحتمال / عدد الأجهزة التي فيها خلل

السؤال ؟

سؤال مشابه: يتوقع تاجر مصابيح كهربائية أن يجد ٣ مصابيح غير صالحة من أصل ١٨٠ مصباحاً يمتلكها.

أ. كم تتوقع عدد المصابيح غير الصالحة في ٣٦٠ مصباحاً؟

الإجابة:.....

ب. إذا وجد ٦٣ مصباحاً غير صالحاً عندما استورد ٣٦٠٠ مصباح ، كيف يقارن ما وجدته مع عدد المصابيح غير الصالحة التي توقعها؟

- أ) المصابيح غير الصالحة أكثر بكثير من المتوقع
- ب) المصابيح غير الصالحة أكثر بقليل من المتوقع
- ج) عدد المصابيح غير الصالحة هو نفس العدد المتوقع
- د) المصابيح غير الصالحة أقل بقليل من المتوقع

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة على الفرع (أ) في سؤال مشابه هي ٣٣,٩٪ بينما كانت النسبة الدولية ٥٦,٦٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٥٣,٣٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ١٠,٨٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.
- ٢,١٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

وكانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح في الفرع (ب) من السؤال المشابه هي ٢٥,٤٪ بينما كانت النسبة الدولية ٤٤,٦٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٢١,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (المقارنة بين العددين دون حساب النسبة).
- ٢٥,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل الصحيح.
- ٢٧,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (ربما أخطأوا بحساب النسبة).
- ٢٢,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

- وضح للطلبة معنى التوقع بأمثلة بسيطة مثل: عند رمي قطعة النقد فإن الوجه الذي سيظهر هو إما صورة أو كتابة ، وإذا رميتها عدة مرات فإنك تتوقع أن يكون نصف هذه المرات صورة ونصفها كتابة أي أنك تتوقع أن تظهر الصورة مرة واحدة من كل رميتين.

- اسأل الطلبة إذا رميت قطعة النقد ٢٠ مرة كم مرة تتوقع أن تظهر الصورة؟
- اطلب من الطلبة رمي القطعة ٣٠ مرة وحساب كم مرة ستظهر الصورة
- اطلب من الطلبة المقارنة بين عدد المرات التي حصلوا عليها وعدد المرات التي توقعوها مع تكرار التجربة
- كلف الطلبة بحل السؤال المشابه وناقشه معهم

- اسأل الطلبة ما النسبة المتوقعة؟ ٣ من ١٨٠ أي نسبة التالف إلى العدد الكلي هي $\frac{3}{180}$ أي أن كل ١٨٠ مصباح يتوقع أن تجد منها ٣ تالفة
- ما عدد المصابيح التالفة المتوقعة أن تكون في ٣٦٠ مصباحا؟ ٦ مصابيح

- ناقش الفرع (ب): إذا وجد ٦٣ مصباحا تالفا من أصل ٣٦٠٠ ، هذا يعني $\frac{63}{3600}$
- قارن بين $\frac{3}{180}$ و $\frac{63}{3600}$ تجد: $\frac{3}{180} = \frac{20}{3600}$ وهي قريبة من $\frac{63}{3600}$

- بين للطلبة الفرق بين التوقع (الاحتمال النظري) وبين الاحتمال التجريبي

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

السؤال الأول: يتوقع فارس أن يفوز ٨ مرات في ألعاب الكمبيوتر عندما يلعب ١٦٠ مرة.
أ. كم يتوقع لعبة يتوقع أن يفوز بها إذا لعب ٢٤٠ مرة؟

الإجابة:.....

ب. إذا لعب ٣٢٠ مرة وفاز بـ ١٤ لعبة ، كيف تقارن هذا العدد بما توقعه فارس؟

- (أ) المرات التي فاز بها أكثر بكثير من المتوقع
- (ب) المرات التي فاز بها أكثر بقليل من المتوقع
- (ج) المرات التي فاز بها هو نفس العدد المتوقع
- (د) المرات التي فاز بها أقل بقليل من المتوقع

السؤال الثاني: تتوقع هيا أن تحصل على الرقم (٥) مرة واحدة عند رمي حجر النرد ٦ مرات.
أ. كم مرة تتوقع أن تحصل على نفس الرقم عند رمي الحجر ٣٦ مرة؟

الإجابة:.....

ب. إذا رمت الحجر ٤٢٠ مرة وحصلت على الرقم ٥ في ٦٤ مرة. كيف تقارن هذا العدد مع العدد الذي توقعته؟

- (أ) العدد الذي حصلت عليه أكثر بكثير من المتوقع
- (ب) العدد الذي حصلت عليه أكثر بقليل من المتوقع
- (ج) العدد الذي حصلت عليه هو نفس العدد المتوقع
- (د) العدد الذي حصلت عليه أقل بقليل من المتوقع

السؤال الثالث: يتوقع بائع خضار أن يجد ٤ حبات برتقال فاسدة في كل صندوق يحتوي على ٥٠ حبة.

أ. كم برتقالة فاسدة يتوقع أن يجد ٢٠ صندوقاً؟

الإجابة:.....

ب. إذا كان لديه ١٥٠٠ حبة و وجد ١١٠ حبات فاسدة. كيف يقارن هذا مع عدد الحبات الفاسدة التي توقعها؟

- أ) العد الذي حصل عليه أكثر بكثير من المتوقع
- ب) العد الذي حصل عليه أكثر بقليل من المتوقع
- ج) العد الذي حصل عليه هو نفس العدد المتوقع
- د) العد الذي حصل عليه أقل بقليل من المتوقع

المتوسط / متوسط الزمن في السباق

السؤال ؟

سؤال مشابه: تقدم ٤ طلاب لامتحان تنافسي وتم حساب الزمن الذي استغرقه كل منهم فكان على التوالي: ١٥ ، ١٦ ، ١٤ ، ١٦ دقيقة.

أ. ما متوسط الوقت الذي احتاجه المتقدمون كي ينهوا الامتحان؟

- (أ) ١٦,٠ (ب) ١٥,٥ (ج) ١٥,٢٥ (د) ١٤,٥

ب. في الامتحان الثاني تحسن أداء اثنين من الطلبة بمقدار دقيقتين لكل منهما وبقي أداء اثنين منهما كما هو.

ما مقدار تحسن متوسط الأداء بالدقائق؟

- (أ) ٠ دقيقة (ب) ١ دقيقة (ج) ٢ دقيقة (د) ٤ دقائق

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن الفرع (أ) في سؤال مشابه هي ٣٣,٦٪ بينما كانت النسبة الدولية ٥٦,٤٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي:

- ٢٤,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٢٤,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٣٣,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) وهو البديل الصحيح.
- ١٣,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

وكانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن الفرع (ب) في

سؤال مشابه هي ١٨,١٪ بينما كانت النسبة الدولية ٣٧,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالاتي:

- ٩,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).

- ١٨,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ٤٠,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٢٧,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

- يظهر في هذا السؤال الضعف لدى الطلبة في حساب المتوسط ، ويتضح في الفرع الثاني الضعف في معرفة أثر التعديل في البيانات على المتوسط لذا يجب معالجة النقطتين.
- دَكر الطلبة بطريقة حساب المتوسط لمفردات قليلة (جمعها والقسمة على عددها)
 - تدريب الطلبة على طريقة حساب المتوسط لمفردات قليلة من خلال أمثلة وتعويد الطلبة على طرق سريعة لحساب المتوسط عن طريق الفروقات بين المفردات
 - فمثلا لحساب المتوسط للمفردات ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٥ نأخذ أقل قيمة ونضيف إليها الزيادات مقسومة على عددها أي نحسب الزيادة على ٣ هي $٤ = ٢ + ١ + ١$ نقسمها على $٤ = ١$ نضيف $٣ + ١ = ٤$
 - ويمكن تعويد الطلبة على طرق حساب ذهنية سريعة حسب المسألة.
 - عالج موضوع تعديل البيانات وأثرها على المتوسط مثل الزيادة أو النقصان في بعض المفردات من خلال أمثلة.
 - بين للطلبة أنه عند الزيادة أو النقصان في المفردات يزيد المجموع أو ينقص وبالتالي فإن هذه الزيادة أو النقص يقسم على عدد المفردات فنحصل على مقدار الزيادة أو النقص في المتوسط
 - مثلا: في المثال السابق إذا أضيف ٢ لإحدى المفردات ، نقسم ٢ على العدد الكلي للمفردات (٤) فنحصل على ٠,٥ أي أن الزيادة في المتوسط هي ٠,٥ وهكذا.
 - كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. ووضح لهم السؤال المشابه لسؤال الدراسة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: تقدم ٥ طلاب لامتحان نهايته العظمى ٢٠ وكانت نتائجهم كالآتي: ١٢ ، ١١ ، ١٥ ، ١٢ ، ١٦ .

أ. ما متوسط علامات الطلبة في هذا الامتحان؟

(أ) ١٣,٥ (ب) ١٢ (ج) ١٤ (د) ١٣,٢

ب. إذا تم تعديل علامة اثنين منهما بزيادة علامة لكل منهما. ما مقدار التحسن في المتوسط؟

(أ) ٠,٢ (ب) ٠,٤ (ج) ٠,١ (د) ٠,٠

السؤال الثاني: أعمار ٤ من الطلبة ٩ ، ١١ ، ١٢ ، ٩ .
أ. ما متوسط الأعمار لهؤلاء الطلبة؟

(أ) ١١ (ب) ٩ (ج) ١٠,٥ (د) ١٠,٢٥

ب. إذا استبدل أحدهم بطالب آخر يزيد عمره بثلاث سنوات. ما مقدار الزيادة في متوسط الأعمار؟

(أ) ٠,٧٥ (ب) ٠,٤ (ج) ٠,٣ (د) ٠,٠

السؤال الثالث: سجلت هلا الوقت الذي تستغرقه في الدراسة في ٥ أيام من الأسبوع فكانت: ٢ ، ٢,٥ ، ٣ ، ٢ ، ٣,٥ .

أ. ما متوسط عدد الساعات التي تمضيها في الدراسة؟

(أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٢,٦ (د) ٢,٣

ب. في الأسبوع التالي سجلت عدد الساعات فوجدت أنها في أحد الأيام نقصت بمقدار ساعة واحدة. ما مقدار التغير في متوسط الساعات؟

(أ) ١ (ب) ٠,١ (ج) ١,٦ (د) ٠,٢

البيانات / تمثيل البيانات بالصور أو الرموز

السؤال ؟

يبين الشكل التوضيحي عدد الزوار لمكتبة المدرسة خلال أربعة أيام من الأسبوع الأول من شهر تشرين أول.

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الأحد | ☺☺☺☺☺ |
| الاثنين | ☺☺☺☺☺ |
| الثلاثاء | ☺☺☺ |
| الأربعاء | ☺☺☺☺☺ |

كل ☺ يمثل ٢٠ طلاب.

يبين أحد هذه الجداول نفس المعلومات، ما هذا الجدول؟

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الأحد | ٧٠ |
| الاثنين | ٨٠ |
| الثلاثاء | ٦٠ |
| الأربعاء | ٧٠ |

(ب)

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الأحد | ٦٠ |
| الاثنين | ٨٠ |
| الثلاثاء | ٦٠ |
| الأربعاء | ٦٠ |

(أ)

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الأحد | ٦٠ |
| الاثنين | ٨٠ |
| الثلاثاء | ٧٠ |
| الأربعاء | ٦٠ |

(د)

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الأحد | ٧٠ |
| الاثنين | ١٤٠ |
| الثلاثاء | ٦٠ |
| الأربعاء | ٧٠ |

(ج)

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٥٨,٠٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٧٧,٩٪.

أما نتائج الطلبة الأردنيين فكانت:

- ١٢,٨٪ اختار (أ).
- ٥٨,٠٪ اختار (ب) البديل الصحيح.
- ١٥,٦٪ اختار (ج).
- ٦,٩٪ اختار (د).
- ٣,٢٪ حذف السؤال.
- ٣,٤٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.


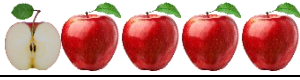
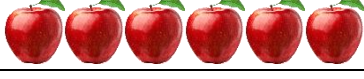
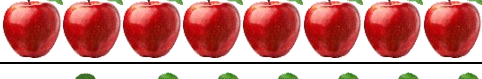
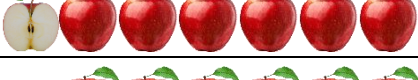

إرشادات علاجية

تتضمن إجابة السؤال تبديل الرمز أو الشكل الذي يعبر عن عدد المفردات بأعداد، ثم قراءة الإجابات بتمعن، ولكن يبدو أن نسبة لا بأس فيها من الطلبة الأردنيين يعانون من ضعف في قراءة البيانات واستخلاص نتائج منها أو بناء قرار أو تبني اختيار، كما أنهم يميلون لقراءة جزء من البيانات ولا يكملون قراءتها لتأتي اختياراتهم وقراراتهم غير صحيحة. في مناقشة الأسئلة المشابهة يتم التركيز على ما يأتي:

- مناقشة الطلبة بمداول الأشكال أو الرموز التي تستخدم للتعبير عن عدد المفردات.
- مناقشة أسئلة تتضمن إنشاء جدول واستخدام الأشكال أو الرموز لتحل محل الأعداد.
- مثال عبر من ما توفره نحد من نقود بإنشاء جدول واستخدام شكلا أو رمزا إذا كانت توفر يوم الأحد ٧٠ قرشا، ويوم الاثنين ٦٠ قرشا، ويوم الثلاثاء ٩٠ قرشا، ويوم الخميس ٨٠ قرشا يمكن استخدام قطعة العشرة قروش كرمز.
- توجيه الطلبة لعدم التسرع في الإجابة، وأن عليهم قراءة البيانات كاملة وبشكل دقيق.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يبين الشكل التوضيحي عدد حبات التفاح التي استهلكها طلاب الصف الثامن خلال أسبوع دراسي.

| اليوم | عدد حبات التفاح |
|----------|---|
| السبت |  |
| الأحد |  |
| الاثنين |  |
| الثلاثاء |  |
| الأربعاء |  |
| الخميس |  |

كل  تمثل ٢٠ حبة

يُبين أحد هذه الجداول نفس المعلومات، ما هذا الجدول؟

| اليوم | عدد حبات التفاح |
|----------|-----------------|
| السبت | ١٧٠ |
| الأحد | ٩٠ |
| الاثنين | ١٢٠ |
| الثلاثاء | ١٦٠ |
| الأربعاء | ١٣٠ |
| الخميس | ١٢٠ |

(ب)

| اليوم | عدد حبات التفاح |
|----------|-----------------|
| السبت | ١٧٠ |
| الأحد | ١٦٠ |
| الاثنين | ١٣٠ |
| الثلاثاء | ١٢٠ |
| الأربعاء | ١٢٠ |
| الخميس | ٩٠ |

(أ)

| اليوم | عدد حبات التفاح |
|----------|-----------------|
| السبت | ١٢٠ |
| الأحد | ١٢٠ |
| الاثنين | ١٣٠ |
| الثلاثاء | ١٦٠ |
| الأربعاء | ١٧٠ |
| الخميس | ٩٠ |

(د)

| اليوم | عدد حبات التفاح |
|----------|-----------------|
| السبت | ٩٠ |
| الأحد | ١٢٠ |
| الاثنين | ١٢٠ |
| الثلاثاء | ١٣٠ |
| الأربعاء | ١٦٠ |
| الخميس | ١٧٠ |

(ج)

السؤال الثاني:

يبين الشكل التوضيحي عدد الساندويشات التي باعها مقصف المدرسة في أحد الأسابيع.

| اليوم | عدد الساندويشات |
|----------|-----------------|
| الأحد | ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ |
| الاثنين | ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ |
| الثلاثاء | ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ |
| الأربعاء | ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ |
| الخميس | ⊙ ⊙ ⊙ ⊙ |

كل ⊙ يمثل ٣٠ ساندويشة.

يبين أحد هذه الجداول نفس المعلومات، ما هذا الجدول؟

| اليوم | عدد الساندويشات |
|----------|-----------------|
| الأحد | ١٠٥ |
| الاثنين | ١٠٥ |
| الثلاثاء | ٩٠ |
| الأربعاء | ١٢٠ |
| الخميس | ١٠٥ |

(ب)

| اليوم | عدد الساندويشات |
|----------|-----------------|
| الأحد | ١٢٠ |
| الاثنين | ٩٠ |
| الثلاثاء | ١٠٥ |
| الأربعاء | ٨٠ |
| الخميس | ١٢٠ |

(أ)

| اليوم | عدد الساندويشات |
|----------|-----------------|
| الأحد | ١٢٠ |
| الاثنين | ١٠٥ |
| الثلاثاء | ١٠٥ |
| الأربعاء | ١٠٥ |
| الخميس | ١٠٥ |

(د)

| اليوم | عدد الساندويشات |
|----------|-----------------|
| الأحد | ١٢٠ |
| الاثنين | ١٠٥ |
| الثلاثاء | ١٠٥ |
| الأربعاء | ١٠٥ |
| الخميس | ١٢٠ |

(ج)

السؤال الثالث:

يبين الشكل التوضيحي عدد زوار حديقة حيوانات في أيام عمل الحديقة.

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الجمعة | ٩ |
| السبت | ٤ |
| الأحد | ٣ |
| الثلاثاء | ٥ |
| الأربعاء | ٢ |
| الخميس | ٦ |

كل ☺ يمثل ٤٠ زائراً.

يبين أحد هذه الجداول نفس المعلومات، ما هذا الجدول؟

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الجمعة | ٣٦٠ |
| السبت | ١٦٠ |
| الأحد | ١٢٠ |
| الثلاثاء | ٢٠٠ |
| الأربعاء | ٨٠ |
| الخميس | ٢٤٠ |

(ب)

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الجمعة | ٨٠ |
| السبت | ١٦٠ |
| الأحد | ١٢٠ |
| الثلاثاء | ٢٠٠ |
| الأربعاء | ٣٢٠ |
| الخميس | ٢٤٠ |

(أ)

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الجمعة | ٨٠ |
| السبت | ١٢٠ |
| الأحد | ١٦٠ |
| الثلاثاء | ٢٠٠ |
| الأربعاء | ٢٤٠ |
| الخميس | ٣٢٠ |

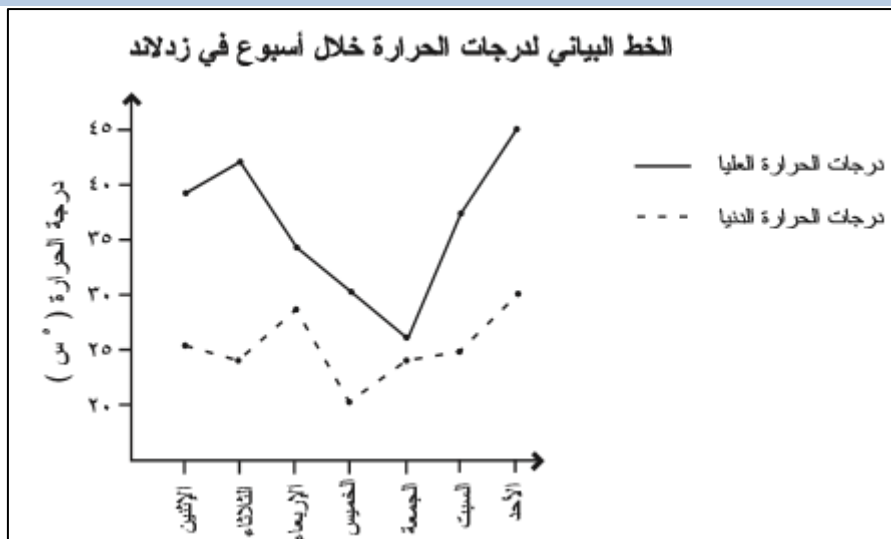
(د)

| اليوم | عدد الزوار |
|----------|------------|
| الجمعة | ٣٢٠ |
| السبت | ٢٤٠ |
| الأحد | ٢٠٠ |
| الثلاثاء | ١٦٠ |
| الأربعاء | ١٢٠ |
| الخميس | ٨٠ |

(ج)

تمثيل البيانات/ الفرق بين أكبر قيمة وأصغر قيمة

السؤال ؟



يبين الرسم البياني أعلاه درجات الحرارة العليا والدنيا اليومية خلال أسبوع في مكان ما في زلاند*. في أي يوم كان الفرق بين درجة الحرارة العليا ودرجة الحرارة الدنيا ١٠°س؟

(أ) الأربعاء (ب) الخميس (ج) الجمعة (د) السبت

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٤٦,٠٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦١,٨٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٥,٥٪ اختار (أ).
- ٤٦,٠٪ اختار (ب) البديل الصحيح.
- ٢٠,١٪ اختار (ج).
- ١٦,٢٪ اختار (د).
- ١,١٪ حذف السؤال.
- ١,٠٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

* زلاند : بلد افتراضي

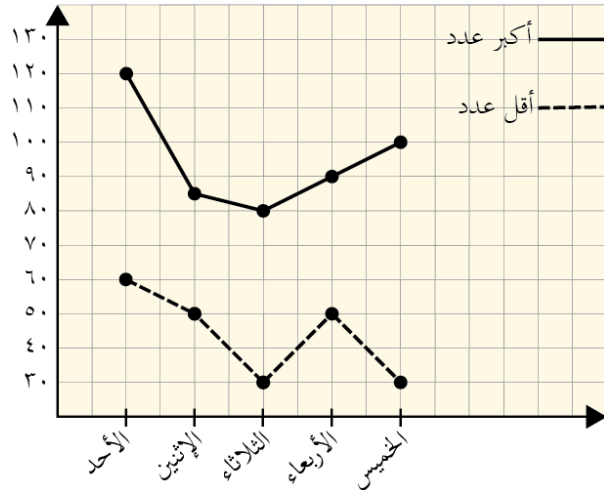
إرشادات علاجية

تعتمد إجابة السؤال على قراءة القيم من رسم بياني ، مع التدقيق جيدا في القيم المتناظرة سواء القصوى أو الدنيا ، دون أن يعتمد إحداها كجواب قبل إجراء مقارنة مع بقية القيم، وتعود مشكلة الطلبة الأردنيين لقراءة البيانات من جداول أو رسومات للظهور، وقد يكون هناك سبب رئيس لهذه المشكلة تتضمن بندرة الفرص المتاحة لهم للتعامل مع الجداول أو الرسومات، ولذا عند مناقشة أسئلة مشابهة يفضل:

- الإكثار من الأسئلة المشابهة لسؤال الدراسة، ويمكن أن يعين المعلم للطلبة مشروعا يتضمن جمع بيانات وتصنيفها وعرضها، وطرح أسئلة على الطلبة أن يجيبوا عنها، ويمكن أن يخصص حصصا لذلك وعن طريقها يمارس الطلبة المعرفة فتتعمق معرفتهم.
- لفت نظر الطلبة إلى ضرورة أخذ جميع القيم الواردة في الرسم بعين الاعتبار لغاية المقارنة.، وعدم التسرع.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

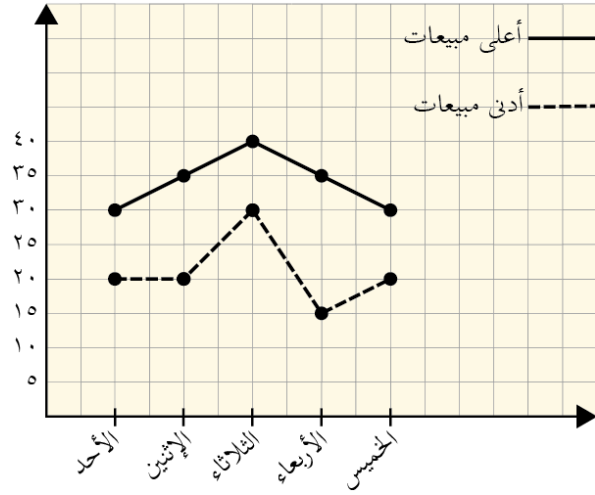


يبين الرسم البياني أعلاه أكبر و أصغر عدد من زوار مكتبة مدرسة في زدلاند خلال أسبوع. في أي يوم كان الفرق بين أكبر عدد من الزوار وبين أدنى عدد يساوي ٧٠؟*

- (أ) الاثنين (ب) الثلاثاء (ج) الأربعاء (د) الخميس

* زدلاند : بلد افتراضي

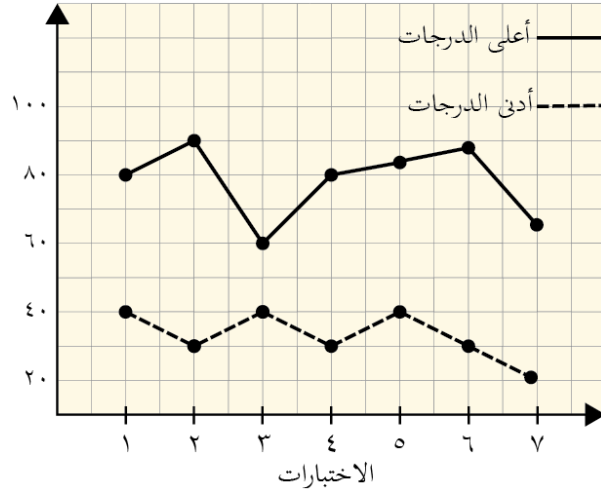
السؤال الثاني:



يبين الرسم البياني أعلاه أكبر وأدنى عدد من أطنان الخضار المباعة خلال ٥ أيام في مدينة زدلاند. في أي يوم كان الفرق بين أكبر وأدنى عدد من أطنان الخضار المباعة يساوي ٢٠ طناً؟*

- (أ) الاثنين (ب) الثلاثاء (ج) الأربعاء (د) الخميس

السؤال الثالث:



يبين الرسم البياني أعلاه أعلى وأدنى درجات الطلاب في ٧ اختبارات. في أي اختبار كان الفرق بين أعلى درجة وأدنى درجة يساوي ٥٠؟ عدد من أطنان الخضار وأصغر عدد منها يساوي ٥ طن؟

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٦

* زدلاند : بلد افتراضي

احتمالات – احتمال حادث

السؤال ؟

توقعات أحوال الطقس في زدلاتند ليوم غد هي كالتالي.



٣٠٪ احتمال هطول الأمطار

ما هو احتمال هطول الأمطار في زدلاتند غداً؟

- ① من المؤكد أن تمطر.
- ② من المحتمل أن تمطر.
- ③ من غير المحتمل أن تمطر.
- ④ لن تمطر.

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ١٥,٩٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٥٨,٥٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٦,٢٪ اختار (أ).
- ٦٦,٨٪ اختار (ب).
- ١٥,٩٪ اختار (ج) البديل الصحيح.
- ٨,٩٪ اختار (د).
- ٠,٩٪ حذف السؤال.
- ١,٤٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- يبدو أن دلالة الاحتمال غير واضح لدى كثير من الطلبة بصورة مناسبة، ولذا جاء البديل (أ) بنسبة عالية ٦٦,٨٪ أي حوالي ثلثي الطلبة، لذا فإن مناقشة أسئلة مشابجة تترافق مع:
- استخدام تعابير توضح الاحتمال مثل: ماذا تتوقع؟ ما توقعك، هل يمكن أن....؟
 - مناقشة دلالة الاحتمال من خلال مقارنة احتمال أحداث فرضية، كأن يكون احتمال إحداها ٢٠٪، والثاني ٧٥٪، والثالث صفر٪، والرابع ١٠٠٪.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابجة

السؤال الأول:

توقعات أحوال الطقس في زدلاند ليوم غد كالاتي*



صفر٪ احتمال هطول أمطار

ما هو احتمال هطول أمطار في زدلاند غدا؟

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| (أ) من المؤكد أن تمطر | (ب) من المحتمل أن تمطر |
| (ج) من غير المحتمل أن تمطر | (د) لن تمطر |

* زدلاند : بلد افتراضي

السؤال الثاني:

توقعات أحوال الطقس في زدلاند ليوم غد كآآتي*



١٠٠٪ احتمال هطول أمطار

ما هو احتمال هطول أمطار في زدلاند غدا؟

(ب) من المحتمل أن تمطر

(د) لن تمطر

(أ) من المؤكد أن تمطر

(ج) من غير المحتمل أن تمطر

السؤال الثالث:



٨٠٪ احتمال هطول أمطار

ما هو احتمال هطول أمطار في زدلاند غدا؟*

(ب) من المحتمل أن تمطر

(د) لن تمطر

(أ) من المؤكد أن تمطر

(ج) من غير المحتمل أن تمطر

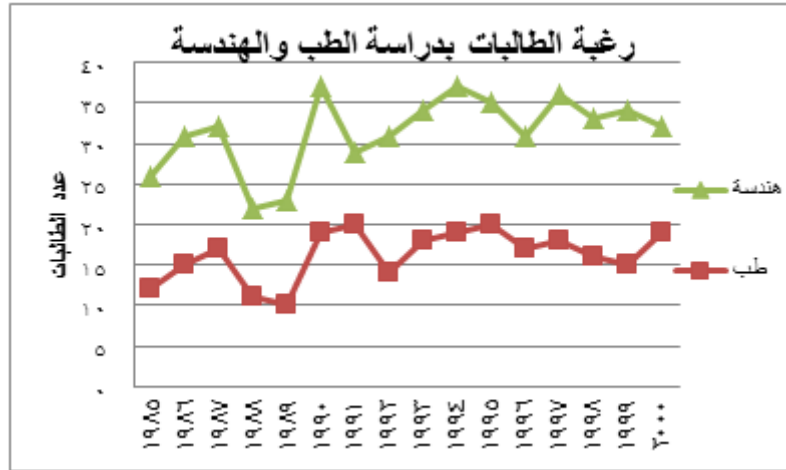
* زدلاند : بلد افتراضي

مخططات بيانية – الفرق بين النسب

السؤال ؟

سؤال مشابه:

يبين الشكل البياني استطلاعاً لعدد من طالبات المرحلة الثانوية لدراسة الطب والهندسة مستقبلاً في الجامعة في مدينة زدلاند.*



أ. في أي سنة بلغت النسبة المئوية للطالبات اللواتي يفضلن دراسة الطب ٢٠٪؟

(أ) ١٩٩٠ (ب) ١٩٩١ (ج) ١٩٨٦ (د) ١٩٨٥

ب. أي سنة حدث فيها أكبر اختلاف بين نسبة اللواتي يرغبن بدراسة الطب عن نسبة اللواتي يرغبن بدراسة الهندسة؟

(أ) ١٩٨٨ (ب) ١٩٨٩ (ج) ١٩٩٠ (د) ١٩٩١

* زدلاند : بلد افتراضي

النتيجة:

❖ قسم (أ)

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٢٩,١٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦٠,٠٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢٩,٨٪ اختار (أ).
- ٧,٣٪ اختار (ب) وهو البديل الصحيح.
- ٢٩,١٪ اختار (ج).
- ٣٢,٧٪ اختار (د).
- ٠,٤٪ حذف السؤال.
- ٠,٧٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ قسم (ب)

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٤٣,٨٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٧٠,٨٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٩,٧٪ اختار (أ).
- ١٥,٣٪ اختار (ب).
- ٤٣,٨٪ اختار (ج) وهو البديل الصحيح.
- ٢٩,٠٪ اختار (د).
- ١,٣٪ حذف السؤال.
- ٠,٩٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

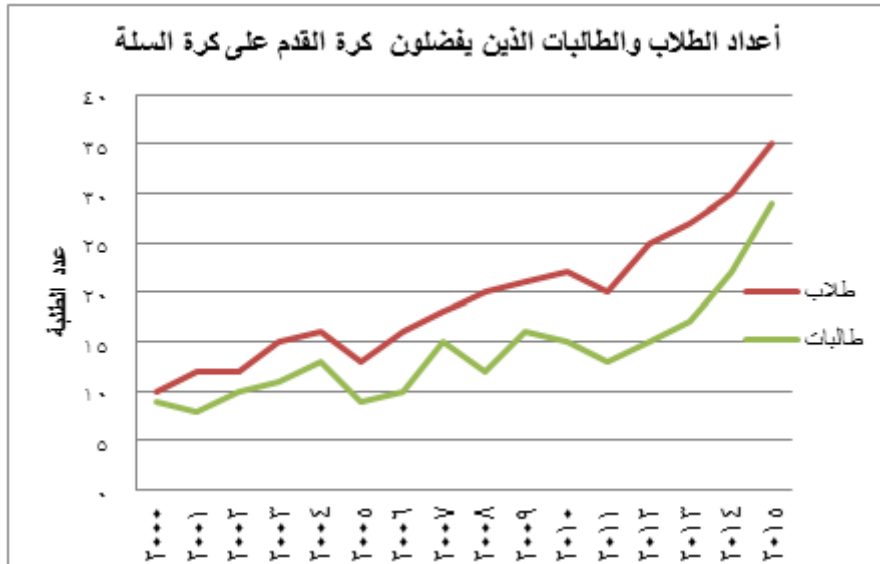
إرشادات علاجية

- يتضح من إجابة القسمين ضعف واضح لدى كثير من الطلبة في قراءة الرسوم التوضيحية أو المخططات واستخلاص نتائج منها كما هي في الأسئلة السابقة، ومرة أخرى قد يكون السبب في هذه الظاهرة ندرة ما يتعرض له الطلبة من أسئلة مشابهة، وقد يكون هناك سبب آخر يتمثل في التسرع في الإجابة ، وبالتالي قد يأخذون جزءا من السؤال ويهملون البقية، فتأتي إجاباتهم ناقصة، أو أنهم إما لا يقرأون السؤال ، أو تتم قراءته بشكل متسرع وسطحي دون فهم، ودون تحديد المعطيات والمطلوب فيه. وعند مناقشة أسئلة مشابهة يفضل:
- توجيه الطلبة للنظر في الرسم أو المخطط بشكل كامل وليس كأجزاء.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

يبين الشكل البياني الاتجاهات في مسح لآراء عدد من الطلاب والطالبات حول لعب كرة القدم وكرة السلة في مدينة زلداند*



أ. في أي سنة بلغت النسبة المئوية للطلاب الذين يفضلون لعب كرة القدم ٢٠٪؟

- (أ) ٢٠١١ (ب) ٢٠١٢ (ج) ٢٠١٣ (د) ٢٠١٤

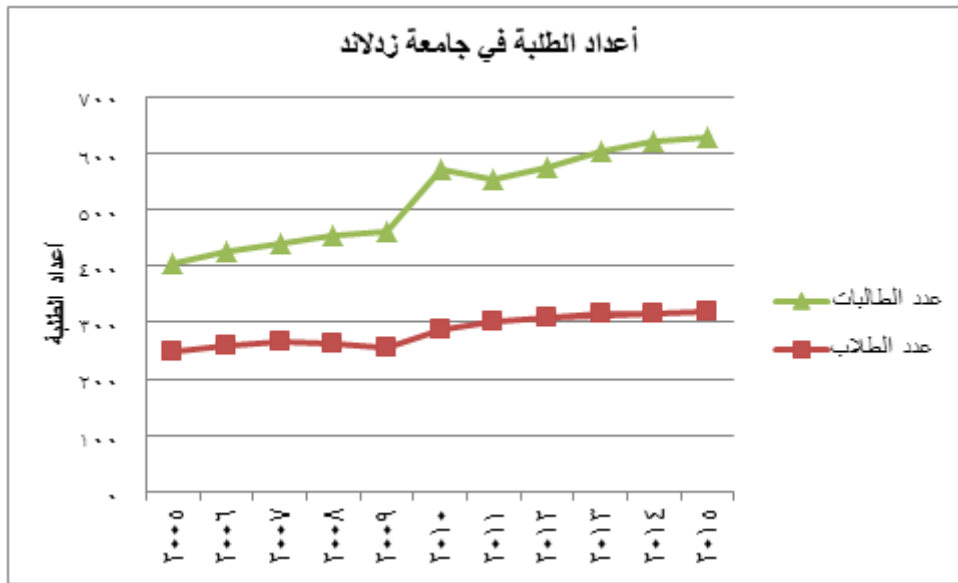
* زلداند : بلد افتراضي

ب. أي سنة حدث فيها أقل اختلاف بين نسب الطلاب والطالبات الراغبين بلعب كرة القدم؟

أ) ٢٠٠٠ ب) ٢٠٠١ ج) ٢٠٠٢ د) ٢٠٠٣

السؤال الثاني:

يبين الشكل البياني أعداد الطلاب والطالبات في جامعة زدلاند.*



أ. في أي سنة بلغ عدد الطلاب ٢٥٠ طالبا؟

أ) ٢٠٠٧ ب) ٢٠٠٨ ج) ٢٠٠٩ د) ٢٠١٠

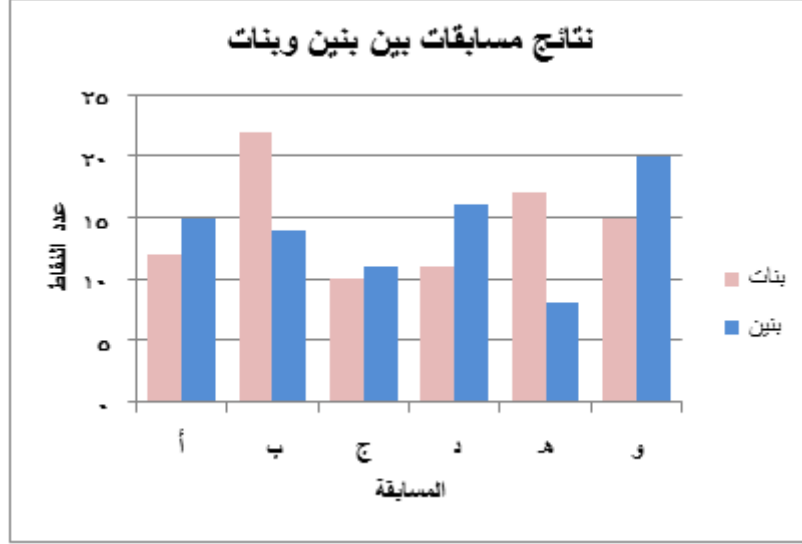
ب. أي سنة حدث فيها أكبر اختلاف بين عدد الطلاب والطالبات؟

أ) ٢٠١٢ ب) ٢٠١٣ ج) ٢٠١٤ د) ٢٠١٥

* زدلاند : بلد افتراضي

السؤال الثالث:

يبين الشكل البياني نتائج لمسابقات بين بنين وبنات.



أ. في أي مسابقة كان الفرق بين نتائج البنين ونتائج البنات يساوي ٥؟

(أ) ج (ب) د (ج) هـ (د) و

ب. في أي مسابقة كان الفرق بين نتائج البنين والبنات أقل ما يمكن؟

(أ) أ (ب) ب (ج) ج (د) د

البيانات – الجداول التكرارية

السؤال ؟

سؤال مشابه:

| عدد الكرات في كل علبة في السلتين | | | |
|----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------------------------|
| السلطة | عدد العلب | متوسط عدد الكرات في العلبة الواحدة | وسيط عدد الكرات في العلبة الواحدة |
| س | ٨٠ | ٣٩ | ٤١ |
| ص | ٨٠ | ٤٠ | ٣٨ |

هل العبارات الآتية بخصوص السلتين س و ص صحيح أم خطأ؟

| العبارة | صح | خطأ |
|---|----|-----|
| في السلطة س نصف العلب تحتوي على أكثر من ٥٠ كرة | | |
| في السلطة ص لا تحتوي أية علبة على أقل من ٥٠ كرة | | |
| العدد الإجمالي للكرات في السلطة س أكبر من العدد الإجمالي للكرات في السلطة ص | | |

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٤٠,٠ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٥,١ ٪.

البيانات والاحتمالات / احتمال حادث

السؤال ؟

سؤال مشابه:

توجد ٤ كرات صغيرة (بلى) حمراء و ٦ (بلى) سوداء و ٥ (بلى) زرقاء داخل علبة. اختار مؤيد بلية حمراء من العلبة بشكل عشوائي ولم يعدها إلى العلبة. ثم اختار بلية أخرى بشكل عشوائي.

ما احتمال أن تكون البلية الثانية التي اختارها سوداء؟

- (أ) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{5}{9}$ (ج) $\frac{3}{7}$ (د) $\frac{2}{5}$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٢٠,٣٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٥,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢٦,٧٪ اختار (أ).
- ١٩,٤٪ اختار (ب).
- ٢٠,٣٪ اختار (ج) البديل الصحيح.
- ٢٩,٥٪ اختار (د).
- ١,٦٪ حذف السؤال.
- ٢,٥٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تُظهر إجابة الطلبة عن هذا السؤال أن ما يزيد عن ربعهم من أختار البديل (أ) ٢٦,٧٪ ، سارعوا إلى الإجابة ربما دون النظر في معطياته، فالعلبة تحوي أساسا ١٥ كرة وليست ٦ كرات فقط وهو عدد الكرات السوداء، ومن اختار البديل (ب) وهم تقريبا خمس الطلبة ١٩,٤٪ لم يفهم السؤال أو لم ينتبه إلى معطياته، ومن اختار البديل (د) وهم أكثر من ربع الطلبة ٢٩,٥٪ ، ربما لم يقرأ السؤال حتى يعرف معطياته ، إذن تبدو مشكلة التسرع في الإجابة ودون معرفة معطيات السؤال والمطلوب منه أمر يحتاج إلى علاج ومتابعة مستمرة. لذا عند مناقشة أسئلة مشابهة يجب الحرص على ما يأتي:

- مساعدة الطلبة وتوجيههم للتخلص من عادة التسرع في الإجابة، وحثهم على فهم السؤال.
- يمكن حل سؤال مشابه بإحضار علبة أمام الطلبة ومناقشة السؤال وكتابة المعطيات على السبورة.
- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

توجد ٥ كرات صغيرة (بلى) حمراء و ٧ (بلى) سوداء و ٦ (بلى) زرقاء داخل علبة. اختار مؤيد بلية سوداء من العلبة بشكل عشوائي ولم يعدها إلى العلبة. ثم اختار بلية أخرى بشكل عشوائي.

ما احتمال أن تكون البلية الثانية التي اختارها حمراء؟

- (أ) $\frac{5}{17}$ (ب) $\frac{5}{18}$ (ج) $\frac{5}{16}$ (د) $\frac{4}{17}$

السؤال الثاني:

توجد ٦ كرات صغيرة (بلى) خضراء و ٨ (بلى) صفراء و ٦ (بلى) زرقاء داخل علبة. اختار مؤيد بلية خضراء من العلبة بشكل عشوائي ولم يعدها إلى العلبة. ثم اختار بلية أخرى بشكل عشوائي.

ما احتمال أن تكون البلية الثانية التي اختارها زرقاء؟

- (أ) $\frac{7}{20}$ (ب) $\frac{7}{19}$ (ج) $\frac{6}{19}$ (د) $\frac{8}{20}$

السؤال الثالث:

توجد ٧ كرات صغيرة (بلى) سوداء و ٩ (بلى) بيضاء و ٨ (بلى) صفراء داخل علبة. اختار مؤيد بلية صفراء من العلبة بشكل عشوائي ولم يعدها إلى العلبة. ثم اختار بلية أخرى بشكل عشوائي.

ما احتمال أن تكون البلية الثانية التي اختارها صفراء؟

- (أ) $\frac{7}{23}$ (ب) $\frac{7}{24}$ (ج) $\frac{7}{22}$ (د) $\frac{8}{24}$

البيانات والاحتمال/تطبيقات

تمثيل البيانات بالأعمدة/ إكمال التمثيل بالأعمدة

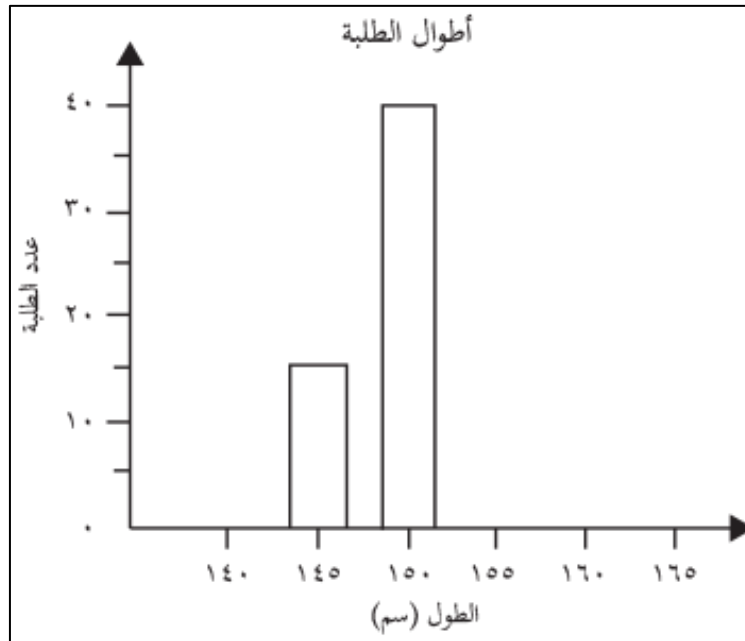
السؤال ؟

قيست أطوال ١٠٠ طالب في مدرسة مقربة لأقرب ٥ سم.

يبين هذا الجدول النتائج

| الطول (سم) | ١٤٥ | ١٥٠ | ١٥٥ | ١٦٠ |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| العدد | ١٦ | ٤٠ | ٢٥ | ١٩ |

أكمل التمثيل بالأعمدة الآتي لعرض المعلومات ذاتها:



النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة وتامة ٤١,٦٪.

في حين بلغت النسبة المئوية الدولية ٦٣,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ٤١,٦٪ أجابوا إجابة صحيحة.
- ٩,٦٪ من الطلبة أعطوا إجابة جزئية أي رسم عمود واحد صحيح من أصل عمودين.

■ بقية الطلبة كانت إجاباتهم خطأ أو مشطوبة أو لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

بما أن هناك عدد كبير من الطلبة لم يستطيعوا إكمال الرسم البياني بالرغم من إعطائهم جزء من الرسم فهذا يدل على ضعف في قراءة الجداول وبالتالي عدم القدرة على ترجمة ما هو موجود في الجدول على الرسم البياني، أو قلة الفرص للممارسة ما هو مطلوب في السؤال. لذا لابد من تدريب الطلبة أولاً على تفسير البيانات المعروضة أمامهم والبدء بإعطائهم جداول وطرح أسئلة متعلقة بالمعلومات الموجودة فيه.

- اطرح أسئلة مثل:

♦ انظر إلى الجدول أدناه والذي يمثل درجات الحرارة في ٣ مدن مختلفة في يوم من أيام شهر كانون الثاني وأجب عن الأسئلة:

| المدينة | عمان | دبي | لندن | اسطنبول |
|--------------|------|-----|------|---------|
| درجة الحرارة | ١٢ | ٢٨ | ١٠ - | ٥ |

- أي المدن سجلت فيها أعلى درجة حرارة؟
 - أي المدن سجلت فيها أدنى درجة حرارة؟
 - كم تزيد درجة الحرارة في مدينة اسطنبول عن مدينة لندن؟
- وهكذا

- اطرح أسئلة مماثلة متدرجة الصعوبة.

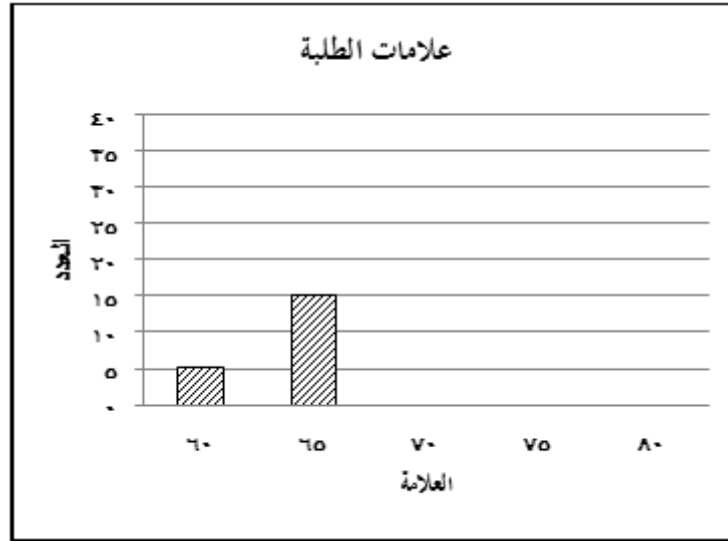
- اعرض الأسئلة المشابهة وناقش الطلبة بالمعطيات ودرهم على تفسير وتمثيل البيانات.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: رصدت علامات ١٠٠ طالباً في امتحان مقربة لأقرب ٥ علامات في الجدول الآتي:

| العلامة | ٦٠ | ٦٥ | ٧٠ | ٧٥ | ٨٠ |
|---------|----|----|----|----|----|
| العدد | ٥ | ١٥ | ٤٠ | ٢٤ | ١٦ |

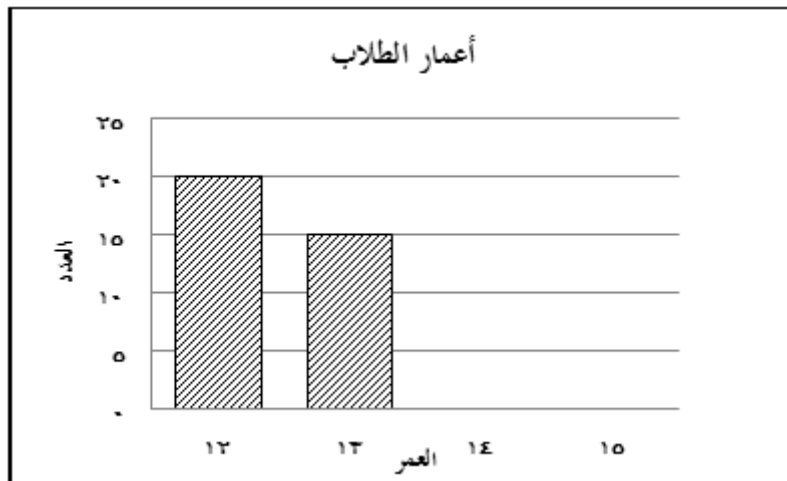
أكمل التمثيل بالأعمدة الآتي لعرض العلامات



السؤال الثاني: رصدت أعمار ٥٠ طالباً لأقرب سنة في الجدول الآتي:

| | | | | |
|-------|----|----|----|----|
| العمر | ١٢ | ١٣ | ١٤ | ١٥ |
| العدد | ٢٠ | ١٥ | ٦ | ٩ |

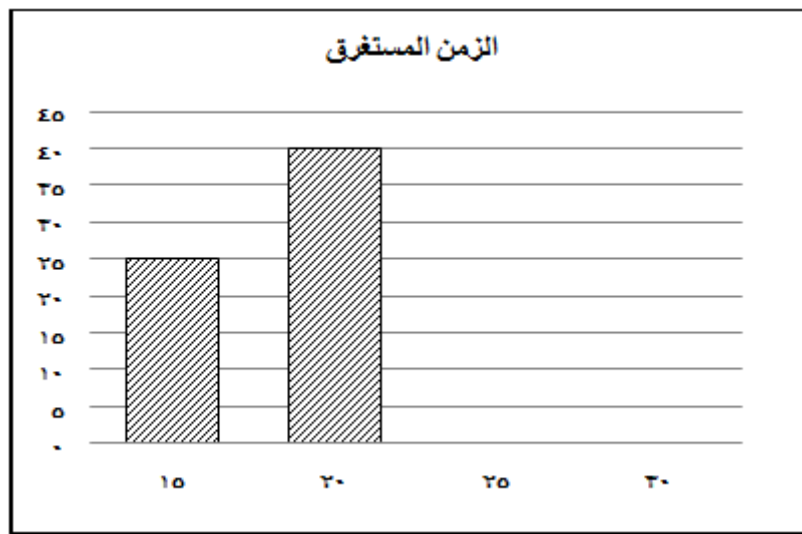
أكمل التمثيل بالأعمدة الآتي لعرض المعلومات ذاتها



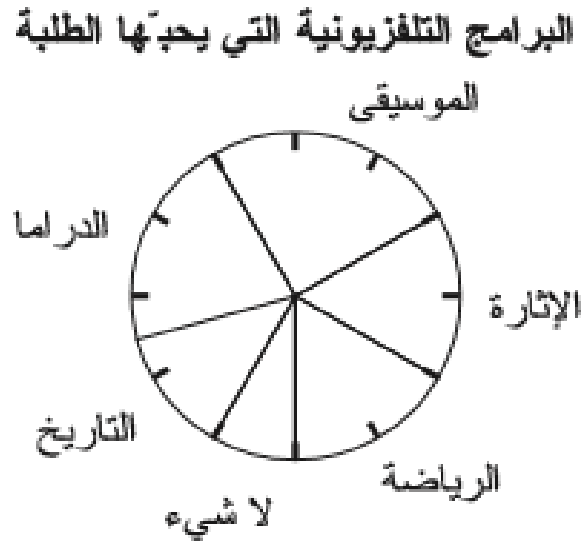
السؤال الثالث: رصد الزمن الذي يستغرقه ١٠٠ طالب في الوصول إلى المدرسة مقربة لأقرب ٥ دقائق، الجدول الآتي يبين النتائج:

| الزمن (دقيقة) | ١٥ | ٢٠ | ٢٥ | ٣٠ |
|---------------|----|----|----|----|
| العدد | ٢٥ | ٤٠ | ٢٦ | ٩ |

أكمل التمثيل بالأعمدة الآتي لعرض المعلومات ذاتها



السؤال ؟



يبين الشكل البياني نوع البرامج التلفزيونية التي يحبها ٢٤٠ طالبًا أكثر من غيرها.
أي من الآتي هو عدد الطلبة الذين اختاروا التاريخ؟

- (أ) ٢٠ (ب) ٣٠ (ج) ٤٠ (د) ٦٠

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي ٣٦,٩٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٥٢,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي:

- ٢٧,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ) (اعتقدوا أنه يمثل جزء واحد من الدائرة).
- ٣٦,٩٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو الجواب الصحيح.
- ٢٠,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) (اعتقدوا أنه يمثل جزئين).
- ١١,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

تذكير الطلبة بالتمثيل بالقطاعات الدائرية ، حيث يتم حساب نسبة الجزء الممثل لأي قطاع وتقسيم الدائرة على هذا الأساس.

يتم عادة تقسيم الدائرة بناء على النسب المئوية وفي حالة السؤال المطروح تم تقسيم الدائرة إلى ١٢ جزء وتوزيعها على مجموعة البرامج كل حسب النسبة التي يمثلها

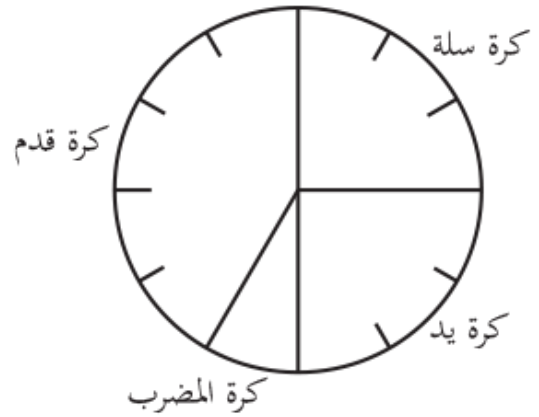
- كلف الطلبة حل سؤال الدراسة وناقش السؤال واطرح الأسئلة الآتية:

- ما العدد الكلي للطلبة؟ بين أن الدائرة بأجزائها ال ١٢ تمثل العدد ٢٤٠
- ما العدد الذي يمثل كل جزء من هذه الأجزاء؟
- ما عدد أجزاء الدائرة التي تمثل الطلبة الذين يفضلون برامج التاريخ؟ بين لهم أن التاريخ يمثل جزء ونصف.

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: توزيع طلبة الصف الثامن وعددهم ٣٦ طالبا على الأنشطة الرياضية



أي من الآتي هو عدد الطلبة المشاركين في نشاط كرة اليد؟

- (أ) ٣ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٩

السؤال الثاني: الشكل الآتي يمثل أنواع الأشجار المزروعة في مزرعة حسن وعددها جميعا ٤٨٠ شجرة



أي من الآتي هو عدد أشجار اللوز؟

- أ) ١٦٠ ب) ٢٤٠ ج) ٤٠ د) ٨٠

السؤال الثالث: بلغت مبيعات متجر في أحد الأيام ٣٦٠ دينار ، مثل مدير المبيعات هذه البيانات في الشكل البياني الآتي حسب نوع المبيعات.



أي من الآتي يمثل ثمن مبيعات الملابس.

- أ) ٢٠ ب) ٦٠ ج) ٣٠ د) ١٠

السؤال ؟

واحدة من قوائم الأعداد الآتية لها أصغر مدى وأكبر متوسط

(أ) ٦ ٨ ١٢ ٢٣ ٤٦

(ب) ٦ ٨ ١٢ ٢٨ ٤٦

(ج) ٦ ٨ ١٢ ٢٣ ٥١

(د) ٦ ٨ ١٢ ١٨ ٥١

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح لهذا السؤال هي ٣٧,٣٪
بينما كانت النسبة الدولية ٤٠,٤٪

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي:

- ١٠,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٣٧,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ٢٠,٦٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٢٨,٢٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

من خلال إجابات الطلبة على البدائل الخطأ نلاحظ أن هناك عدد كبير من الطلبة لا يدرك معنى المدى والمتوسط بالرغم من أن المفردات قليلة ويمكن حساب المدى بسهولة لذا فإن عدد كبير من الطلبة يحتاج للتذكير بتعريف كل من هذه المقاييس.

- اكتب تعريف كل من: المدى ، المتوسط ، الوسيط ، المنوال لمفردات

- ا طرح أمثلة مثل:

- ما مدى ومتوسط ووسيط المفردات الآتية:

٢ ، ٥ ، ٩ ، ١٢ ، ١٥

- إذا تم تعديل القيمة ١٢ لتصبح ١٣ هل يتغير المدى؟
 - إذا استبدلت القيمة ٦ بالقيمة ٥ هل يتغير الوسيط؟
 - إذا أضيف العدد ٣ لكل من أصغر قيمة وأكبر قيمة هل يتغير المدى؟
 - إذا أضيف عدد لأكبر قيمة هل يتغير المدى؟
 - إذا أضيف عدد لإحدى المفردات هل يتغير المتوسط؟
 - إذا أضفنا ٥ لإحدى القيم السابقة ما مقدار الزيادة في المتوسط؟
- كلف الطلبة الرجوع إلى سؤال الامتحان واطلب منهم الإجابة ثم تبريرها وناقش السؤال مع الصف كاملاً:

من خلال استعراض البدائل تجد أن المدى في (أ) و(ب) أصغر من المدى في (ج) و(د) لذا ننظر إلى البديلين (أ) و(ب) أيهما متوسطها أكبر؟ تلاحظ أن المفردات متساوية ما عدا قبل الأخيرة فهي في (أ) ٢٣ وفي (ب) ٢٨ أي أن هناك إضافة لإحدى المفردات وهذا يتبعه زيادة في المتوسط أي أن (ب) هي القائمة المطلوبة

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: أي من القوائم الآتية لها أكبر مدى وأقل متوسط؟

- (أ) ٥ ٧ ٩ ٢٧ ٥٢
- (ب) ٥ ٧ ٩ ٣٠ ٥٢
- (ج) ٥ ٧ ٩ ٢٧ ٥٥
- (د) ٥ ٧ ٩ ١٨ ٥٥

السؤال الثاني: أي من القوائم الآتية لها أكبر مدى وأقل وسيط؟

(أ) ٣ ٧ ٩ ١٥ ٢٠

(ب) ٣ ٧ ١٣ ١٥ ٢٠

(ج) ٣ ٧ ٩ ١٥ ٣٠

(د) ٣ ٧ ١٣ ١٥ ٣٠

السؤال الثالث: أي من القوائم الآتية لها أكبر وسيط وأقل متوسط؟

(أ) ٣ ٥ ٧ ٩ ١١

(ب) ٣ ٥ ٧ ٩ ١٣

(ج) ٣ ٥ ٨ ٩ ١١

(د) ٣ ٥ ٧ ٩ ١٥

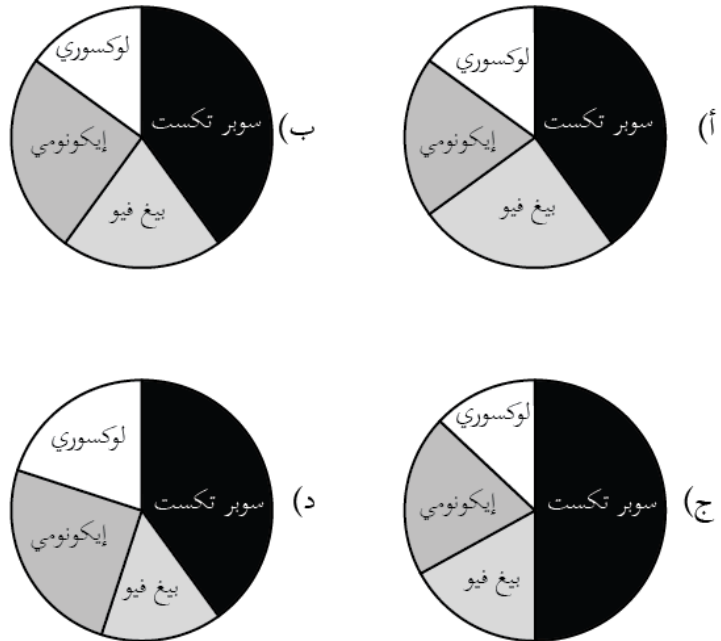
تمثيل البيانات / التمثيل بالقطاعات الدائرية

السؤال ؟

تصنع شركة هواتف نقالة. يبين الجدول الآتي أنواع الأجهزة الهاتفية التي تنتجها والنسبة المئوية للمبيعات لكل منها.

| نوع الهاتف النقال | النسبة المئوية للمبيعات |
|-------------------|-------------------------|
| سوبر تكست | ٤٠٪ |
| بيغ فيو | ٢٠٪ |
| إيكونومي | ٢٥٪ |
| لوكسوري | ١٥٪ |

أي تمثيلات القطاعات الدائرية الآتية يُظهر تلك المعلومات بشكل صحيح؟



النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة على هذا السؤال هي ٤٤,٤٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٦٢,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المختلفة كالآتي:

- ١٧,٥٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ٤٤,٤٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو البديل الصحيح.
- ٢١,٣٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ١١,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (د).

إرشادات علاجية

يظهر من خلال النتائج أن عددا من الطلبة لم يستطيعوا تقدير الجزء من القطاع الدائري الذي يمثل كل فئة من فئات البيانات.

- بين للطلبة كيفية إيجاد القطاع الدائري لكل جزء وبأن الدائرة تقسم حسب النسب فمثلا الفئة التي تشكل ٥٠٪ يمثلها قطاع دائري مساحته تساوي نصف الدائرة والذي يشكل ٢٥٪ يمثلها قطاع دائري مساحته ربع الدائرة وهكذا ليتكون عند الطلبة القدرة على التقدير

- بعدها بين لهم أنه لحساب زاوية القطاع الدائري الذي يمثل كل فئة من فئات الجدول بدقة تحسب النسبة المئوية من القطاع فمثلا: الفئة التي تمثل ٢٠٪ تحتاج قطاع دائري زاويته ٢٠٪ من ٣٦٠ وتساوي ٧٢°

- يمكن أن يتخيل الطلبة الساعة المكونة من ١٢ جزء وتقدير نسبة الفئة من ال ١٢ جزء وتقدير القطاع الذي يحتاجه فمثلا الفئة التي تمثل ٣٠٪ تحتاج إلى ٣,٦ جزء من ١٢ جزء ويمكن تقديره

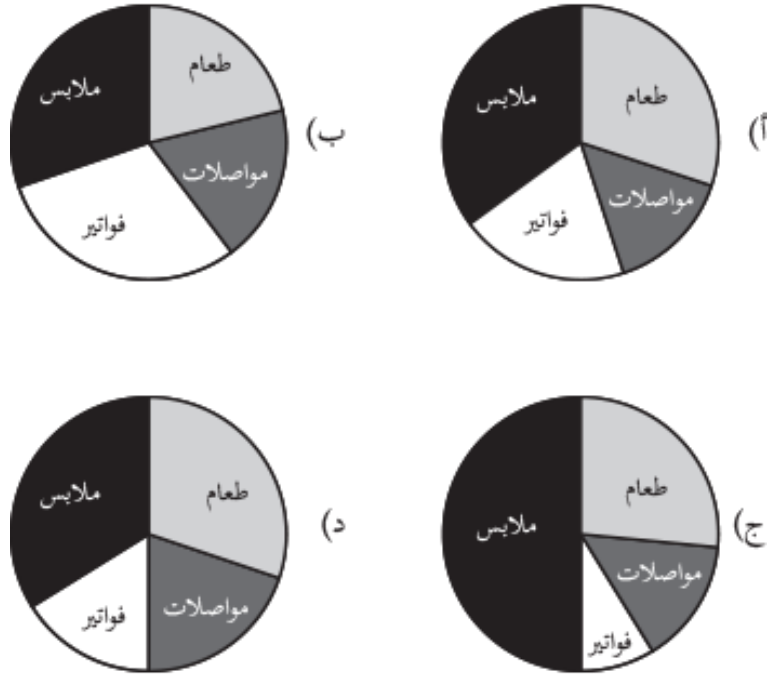
- ناقش سؤال الدراسة من خلال مناقشة البدائل المختلفة للسؤال واستبعاد البدائل غير المناسبة فمثلا: البديل أ يظهر أن هناك قطاعين متساويين وهذا غير صحيح إذ أن الأنواع المختلفة لها نسب مختلفة ، البديل ج يظهر أن النوع الأول يشكل نصف الدائرة أي ٥٠٪ وهذا النوع يمثل ٤٠٪ وبنفس الطريقة ناقش بقية البدائل والأسئلة المشابهة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يبين الجدول الآتي مجالات الانفاق التي ينفقها عمر والنسبة المئوية لكل منها من دخله:

| النسبة المئوية | المجال |
|----------------|--------------------|
| ٣٥٪ | الطعام |
| ٢٠٪ | المواصلات |
| ١٥٪ | الفواتير |
| ٣٠٪ | ملابس ومصاريف أخرى |

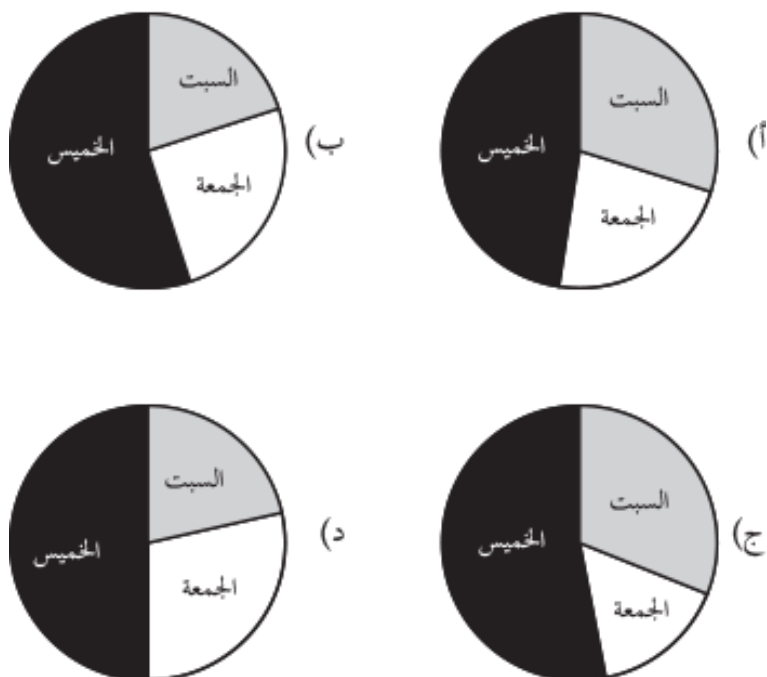
أي تمثيلات القطاعات الدائرية الآتية تظهر تلك المعلومات بشكل صحيح



السؤال الثاني: قرأ محمود كتاب في ثلاث أيام ، وكانت النسبة المئوية لما قرأه في هذه الأيام موزعة في الجدول الآتي:

| اليوم | النسبة المئوية لما قرأه |
|--------|-------------------------|
| الخميس | ٥٥٪ |
| الجمعة | ٢٥٪ |
| السبت | ٢٠٪ |

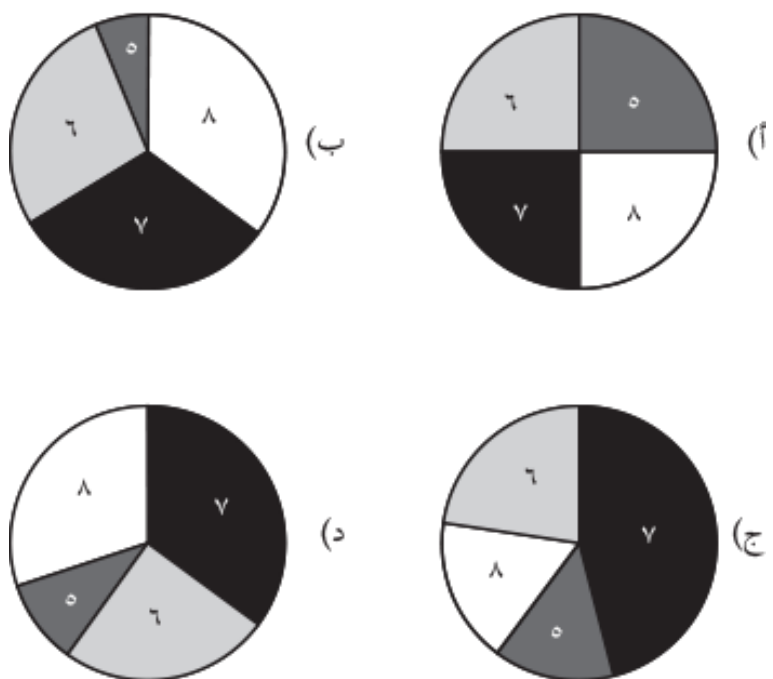
أي تمثيلات القطاعات الدائرية الآتية تظهر تلك المعلومات بشكل صحيح؟



السؤال الثالث: سجل ٦٠ طالبا من مدرسة في رحلة ، يبين الجدول الآتي أعداد الطلبة الذين شاركوا من كل صف

| الصف | العدد |
|------------|-------|
| الخامس (٥) | ٦ |
| السادس (٦) | ١٥ |
| السابع (٧) | ٢١ |
| الثامن (٨) | ١٨ |

أي تمثيلات القطاعات الدائرية الآتية يظهر تلك المعلومات بشكل صحيح؟



عرض البيانات / السعر الأقل

السؤال ؟

سؤال مشابه: تنزيلات على الشوكولاتة

عروض المتجر (أ): ٥ قطع من الشوكولاتة بسعر ٢٠,٥ زداً *

عروض المتجر (ب): قطعتان من الشوكولاتة بسعر ٨,٦ زداً

عروض المتجر (ج): ٣ قطع من الشوكولاتة بسعر ١٢,٦ زداً

عروض المتجر (د): ٤ قطع من الشوكولاتة بسعر ١٦ زداً

رأت نادين هذه العروض وتريد أن تحصل على أقل سعر لكل قطعة. وضعت البيانات في جدول كالآتي. اكمل الجدول لتبين أي سعر كل قطعة في كل متجر. تم اكمال المتجر (أ)

| المتجر | سعر القطعة الواحدة |
|--------|--------------------|
| أ | ٤,١ زداً |
| ب | |
| ج | |
| د | |

من أي متجر يجب على نادين أن تشتري كي تدفع أقل سعر للقطعة الواحدة؟

الإجابة:.....

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي

٢٣,٨٪ بينما بلغت النسبة الدولية ٥٦,٧٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

■ ٦٤,٦٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.

■ ٩,٩٪ من الطلبة كانت إجاباتهم مشطوبة.

■ ١,٧٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

إرشادات علاجية

أكثر من ثلاثة أرباع الطلبة لم يتكنوا من الإجابة عن السؤال مما يدل على ضعف الطلبة في قراءة البيانات وبالتالي عدم القدرة على اتخاذ القرار.

- اطلب من الطلبة قراءة السؤال المشابه وتفسيره
- اطلب منهم اكمال الجدول بالرجوع للمعلومات المعطاة في بداية السؤال
- اطلب منهم مقارنة الأسعار
- إذا وجدت أن بعض الطلبة لا يستطيع قسمة عدد عشري على عدد صحيح وضح ذلك من خلال أمثلة مثل:

ما ناتج $4 \div 24,4$ $\square = 3 \div 3,6$ $\square = 2 \div 8,4$ وهكذا

- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: عروض على العصير

| المتجر ج | المتجر ب | المتجر أ |
|--|---|--|
| اشترى ٤ عبوات من العصير بسعر ٥ دينار واحصل على عبوة مجاناً | اشترى عبوتان من العصير بسعر ٣,٦ دينار واحصل على عبوة مجاناً | اشترى ٣ عبوات من العصير بسعر ٤,٤ دينار واحصل على عبوة مجاناً |

رأى سيف هذه العروض على العصير وأراد أن يحصل على أقل سعر للعبوة الواحدة

أكمل الجدول الآتي لتبين سعر العبوة الواحدة بعد العرض وأي العروض أفضل؟

| المتجر | سعر العبوة |
|--------|------------|
| أ | |
| ب | |
| ج | |

من أي متجر تنصح سيف أن يشتري؟

الإجابة:.....

السؤال الثاني: يبين الجدول الآتي السعرات الحرارية في أنواع من الجبن:

| نوع الجبن | الكمية بالغرامات | السعرات الحرارية |
|--------------|------------------|------------------|
| الجبن الأبيض | ١٠٠ | ٤٤ |
| جبن الماعز | ٤٠ | ٣٢ |
| البقري | ٢٠ | ٤٦ |
| المازوريلا | ٣٠ | ٧٢ |

أرادت رند أن تتناول ١٠٠ غرام من الجبن ولكنها تفضل أن تحصل على أقل كمية من السعرات الحرارية. ما النوع الذي توصي به رند لتناوله؟

الإجابة:.....

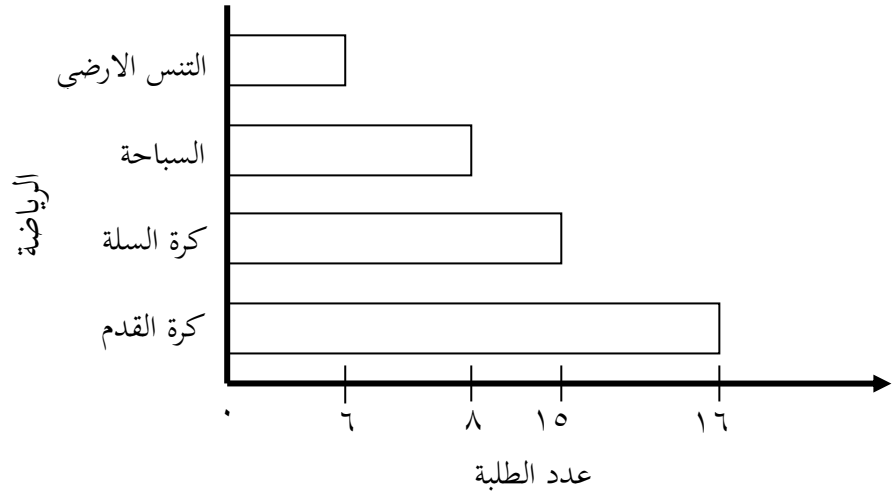
عرض البيانات / هل التمثيل صحيح

السؤال ؟

قام أحمد وهو طالب في الصف الثامن بجمع البيانات الآتية:

| عدد الطلبة | الرياضة المفضلة |
|------------|-----------------|
| ١٦ | كرة القدم |
| ١٥ | كرة السلة |
| ٨ | السباحة |
| ٦ | التنس الأرضي |

رسمت منها الشكل البياني الآتي



هل التمثيل البياني الذي رسمته منها صحيح؟

(ضع إشارة ✓ في مربع واحد).

☐ نعم

☐ لا

فسّر إجابتك.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه هي

٣,٨٪ بينما بلغت النسبة الدولية ١٣٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٦٨,٥٪ من الطلبة (أجابوا أن الرسم صحيح).
- ٢٣,٦٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.

إرشادات علاجية

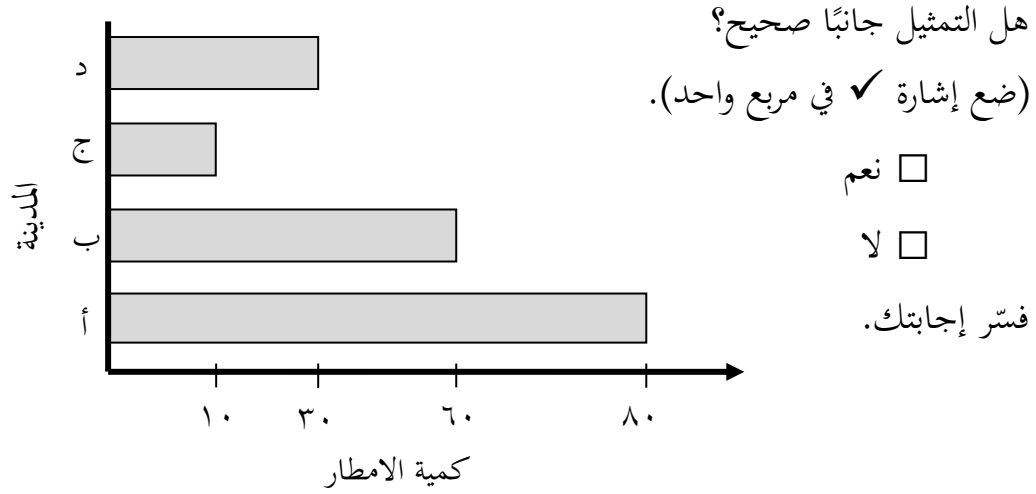
معظم الطلبة اعتقدوا أن الرسم صحيح وليس فيه أي خطأ مما يشير إلى أن الطلبة لا ينظرون إلى دقة الرسم ولم يعرفوا أن التدرج للمحور بشكل دقيق يؤثر على دقة الرسم وعلى مقارنة البيانات المعروضة وأن الهدف في معظم الرسومات يكون لتسهيل المقارنة واتخاذ قرارات بشأن هذه البيانات

- وضح للطلبة مكونات التمثيل البياني وطرق تدرج المحاور وبين لهم أن أي خطأ أو عدم دقة يؤدي للحصول على معلومات غير صحيحة.
- ناقش الطلبة بالسؤال المشابه وبين لهم ما الخطأ.
- درّب الطلبة بإعطائهم بيانات واطلب منهم تمثيلها وتؤكد بأنهم يضعون التدرج المناسب على المحاور.
- كلف الطلبة حل الأسئلة المشابهة. وناقشها مع الصف بأكمله.

أسئلة مشابهة

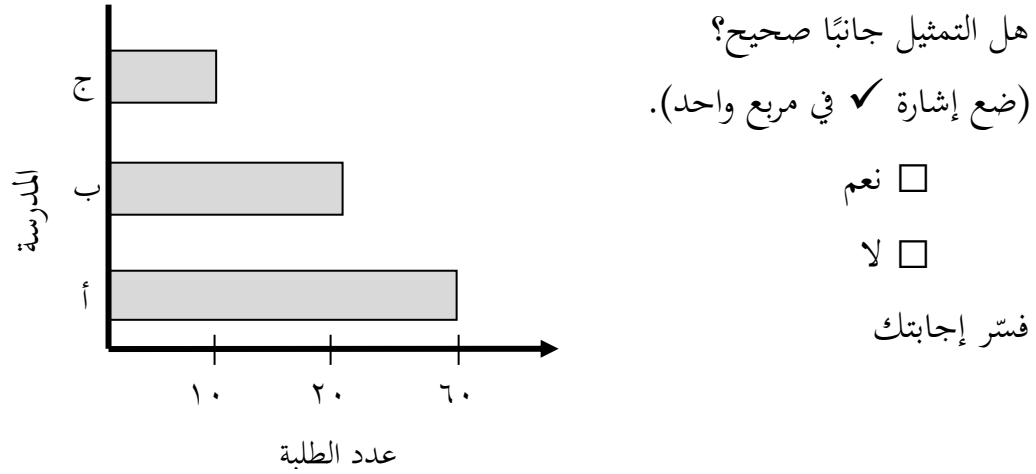
السؤال الأول: الجدول الآتي يبين كميات الأمطار في ٤ مدن مختلفة في شهر كانون الثاني.

| المدينة | كمية الأمطار بالملليمترات |
|---------|---------------------------|
| أ | ٨٠ |
| ب | ٦٠ |
| ج | ١٠ |
| د | ٣٠ |



السؤال الثاني: الجدول الآتي يبين عدد الطلبة الناجحين في امتحان وطني في ٣ مدارس بإحدى المدن.

| المدرسة | عدد الطلبة الناجحين |
|---------|---------------------|
| أ | ٦٠ |
| ب | ٢٠ |
| ج | ١٠ |



احتمال حادث مع الإرجاع/ عدد عناصر الحدث

السؤال ؟

سؤال مشابه: صندوق يحتوي على ٣٠ بطاقة ، بعضها حمراء وبعضها زرقاء. تم سحب بطاقة بشكل عشوائي وتسجيل لونها ثم أعيدت إلى الصندوق. تم تكرار عملية السحب ١٥٠ مرة وظهرت البطاقة الحمراء ٩٠ مرة. ما العدد المتوقع للبطاقات الحمراء في الصندوق؟

- (أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ١٥ (د) ١٨

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا البديل الصحيح في سؤال مشابه هي ٢٨,٧٪. بينما كانت النسبة الدولية ٤٥,٤٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كآآتي:

- ٢٠,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (أ).
- ١٦,١٪ من الطلبة اختاروا البديل (ب).
- ٣٠,٨٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج).
- ٢٨,٧٪ من الطلبة اختاروا البديل (د) وهو البديل الصحيح.

إرشادات علاجية

يظهر من خلال النتائج أن أكثر من ٣٠٪ من الطلبة اختاروا البديل (ج) أي أنهم اعتقدوا أن العدد متساو في اللونين دون الانتباه أن السؤال يدل على اختلاف العدد. لذا لا بد من التركيز على ضرورة قراءة المسألة وتفسيرها بدقة والتأكيد على تحليل المسألة وفهم المعطيات والمطلوب.

- اطلب من الطلبة إعادة صياغة المسألة وتلخيصها وتحديد المعطيات والمطلوب ووضع خطة الحل والعمليات اللازمة لحلها

- بين للطلبة مفهوم الاحتمال النظري والتجريبي والعلاقة بينهما مثلاً:

- اسأل الطلبة: عند رمي قطعة نقد ٥٠ مرة ، كم مرة تتوقع الحصول على الصورة
- عند رمي حجر نرد ٣٠ مرة كم مرة تتوقع الحصول على الرقم ٦
- اربط بين الاحتمال النظري والاحتمال التجريبي
- اطلب منهم القيام بتجارب وحساب تكرار الحدث وربطه بالاحتمال النظري
- كلف الطلبة بحل الأسئلة المشابهة وناقش بعضها.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: صندوق يحتوي على ٢٠ كرة ، بعضها أبيض والبعض الآخر أزرق. تم اختيار كرة بشكل عشوائي وتسجيل اللون ثم أعيدت إلى الصندوق ، تم تكرار ذلك ٢٥٠ مرة وظهرت الكرة الزرقاء ٥٠ مرة. ما العدد المتوقع للكرات الزرقاء؟

- أ) ٥ ب) ٤ ج) ١٠ د) ١٦

السؤال الثاني: صندوق يحتوي على ٧ كرات حمراء و ٥ كرات بيضاء. تم اختيار كرة عشوائيا وتسجيل لونها ثم أعيدت إلى الصندوق. تم تكرار العملية ١٢٠ مرة. ما العدد المتوقع لظهور الكرة الحمراء في هذه العملية؟

- أ) ٧ ب) ٦٠ ج) ٧٠ د) ٥٠

السؤال الثالث: لدى تاجر صندوق يحتوي على ٣٣ قميصا بعضها أبيض وبعضها أزرق وأخضر. سحب أحد القمصان وسجل اللون وأعادته إلى الصندوق. كرر العملية ٦٦ مرة وظهر قميص أبيض فيها ١٠ مرات. ما العدد المتوقع للقمصان البيضاء؟

- أ) ١١ ب) ٢٨ ج) ٥ د) ٢٣

مقاييس النزعة المركزية – حساب الوسط والوسيط

السؤال ؟

سؤال مشابه: أمضى سالم وسليم أسبوعاً في تجارة الخضار في السوق نفسه، ولكنهما أرادا البيع في مكانين مختلفين، باع سالم في الجهة الشمالية من السوق، وباع سليم في الجهة الجنوبية من السوق.

يبين الجدول الآتي ما جمعه كل منهما.

| منطقة البيع | ما جمعه كل من سالم وسليم من نقود بالزد* كل يوم في كل منطقة |
|----------------|--|
| الجهة الشمالية | ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٧ ، ١١ ، ١٢ ، ١٨ |
| الجهة الجنوبية | ٣ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ٩ ، ١٣ |

أ: جد المتوسط والوسيط لعدد النقود التي تم جمعها في كل منطقة بيع.

الجهة الشمالية:

المتوسط:.....

الوسيط:.....

الجهة الجنوبية

المتوسط:.....

الوسيط:.....

ب. هل العبارات الآتية حول المتوسط والوسيط لمناطق البيع صح أو خطأ؟

ضع إشارة ✓ واحدة أمام كل عبارة

| العبارة | صح | خطأ |
|--|----|-----|
| يبين المتوسط عدد النقود التي تم جمعها كل يوم في منطقة البيع | | |
| يبين الوسيط أن سالم وسليم جمعا على الأقل هذا العدد من النقود أو أكثر خلال نصف عدد أيام البيع | | |
| يبين الوسيط عدد النقود التي تم جمعها في منطقة البيع في معظم الأيام | | |
| يمكن أن يكون المتوسط عدد النقود التي لم يتم جمعها في أي يوم | | |

* زد : وحدة نقد مثل الدينار في الأردن

النتيجة:

القسم (أ): بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ٦,١٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٣,١٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٦,١٪ أجاب إجابة صحيحة- حصل على درجتين.
- ٩,٣٪ لديه ٢ أو ٣ إجابات صحيحة.
- ٧٩,٥٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرابيش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٥,٣٪ حصل على درجة واحدة.
- ١٠,٣٪ حذف السؤال.
- ١,٦٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- مع ملاحظة انخفاض إجابات الطلبة الأردنيين الصحيحة عن السؤال، نلاحظ أن ١٠,٣٪ حذفه، وأن ١,٦٪ منهم لم يصل للسؤال. وهذا يدل على ضعف أغلبية الطلبة الأردنيين بمفهوم كل من الوسط والوسيط من جهة، وضعفهم في طريقة حسابهما من جهة أخرى، لذا من الضروري مناقشة أسئلة مشابهة للسؤال مع الأخذ بالاعتبار:
- مناقشة الطلبة بمفهوم الوسط والوسيط ودلالة كل منهما والفرق بينهما من خلال أمثلة متدرجة في الصعوبة، مثال ما الوسيط والوسط للقيم: ٤، ٣، ١، ٢، ثم حساب الوسط والوسيط لقيم مثل: ٦، ٩، ٨، ٦، ١٥
 - حساب الوسيط عندما تكون هناك قيما متكررة، مثال: ما الوسيط للقيم الآتية (٤، ٤، ٤، ٦، ٢، ٥). مع ملاحظة أنه لحساب الوسيط لا بد من ترتيب القيم تصاعديا أو تنازليا، وهذا ما يجب أن يُركز عليه.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابجة

السؤال الأول:

يلعب رامي وفادي لعبة ويسجلان نقاط الفوز كل ٧ دورات لعب.
يبين الجدول الآتي نقاط كل منهما في الدورات السبع.

| اللاعب | نقاط رامي وفادي في الدورات السبع |
|--------|----------------------------------|
| رامي | ٨، ٧، ٨، ٥، ١٤، ١٦، ١٩ |
| فادي | ٧، ١٠، ٥، ١١، ٥، ١١، ١٤ |

أ. جد المتوسط والوسيط لعدد النقاط التي سجلها كل لاعب.

رامي:

المتوسط:

الوسيط:

فادي

المتوسط:

الوسيط:

ب. هل العبارات الآتية حول المتوسط والوسيط لعدد النقاط صح أو خطأ؟

ضع إشارة ✓ واحدة أمام كل عبارة

| العبارة | صح | خطأ |
|--|----|-----|
| يبين المتوسط عدد النقاط التي تم تسجيلها كل يوم من أيام اللعب | | |
| يبين الوسيط أن رامي وفادي سجلا على الأقل هذا العدد من النقاط أو أكثر خلال نصف عدد أيام اللعب | | |
| يبين الوسيط عدد النقاط التي تم تسجيلها في معظم الأيام | | |
| يمكن أن يكون المتوسط عدد النقاط التي لم يتم تسجيلها في أي يوم | | |

السؤال الثاني:

يبين الجدول الآتي ما رسمته كل من سهى ونهى كل يوم من لوحات لتزيين جدار المدرسة على مدار ٥ أيام.

| الفتاة | ما تم رسمه على مدار ٥ أيام |
|--------|----------------------------|
| سهى | ٢، ٤، ٣، ٤، ٦ |
| نهى | ١، ١، ٣، ٥، ٤ |

أ. جد المتوسط والوسيط لعدد اللوحات التي رسمتها كل من الفتاتين.

سهى

المتوسط:

الوسيط:

نهى

المتوسط:

الوسيط:

ب. هل العبارات الآتية حول المتوسط والوسيط لعدد اللوحات صح أو خطأ؟

ضع إشارة ✓ واحدة أمام كل عبارة

| العبارة | صح | خطأ |
|---|----|-----|
| يبين المتوسط عدد اللوحات التي تم رسمها كل يوم | | |
| يبين الوسيط أن سهى و نهى رسمتا على الأقل هذا العدد من اللوحات أو أكثر خلال نصف عدد أيام العمل | | |
| يبين الوسيط عدد اللوحات التي تم رسمها في معظم الأيام | | |
| يمكن أن يكون المتوسط عدد اللوحات التي لم يتم رسمها في أي يوم | | |

السؤال الثالث:

أمضى صافي وكساب ٨ أيام يجمعان كل لوحده التفاح مع والدهم، ويضعان التفاح في صناديق.

يبين الجدول الآتي عدد صناديق التفاح التي جمعها كل منهما طيلة فترة العمل.

| الابن | ما جمعه كل من صافي وكساب من صناديق التفاح كل يوم |
|-------|--|
| صافي | ٣، ٤، ٥، ٥، ٦، ٤، ٣، ٢ |
| كساب | ٤، ٣، ٦، ٦، ١، ٣، ٢، ٢ |

أ: جد المتوسط والوسيط لعدد صناديق التفاح التي تم جمعها كل من صافي وكساب.

صافي:

المتوسط:.....

الوسيط:.....

كساب:

المتوسط:.....

الوسيط:.....

ب. هل العبارات الآتية حول المتوسط والوسيط لعدد صناديق التفاح صح أو خطأ؟

ضع إشارة ✓ واحدة أمام كل عبارة

| العبارة | صح | خطأ |
|---|----|-----|
| يبين المتوسط عدد صناديق التفاح التي تم جمعها كل يوم | | |
| يبين الوسيط أن صافي وكساب على الأقل هذا العدد من الصناديق أو أكثر خلال نصف عدد أيام العمل | | |
| يبين الوسيط عدد الصناديق التي تم جمعها في معظم الأيام | | |
| يمكن أن يكون المتوسط عدد الصناديق التي لم يتم جمعها في أي يوم | | |

احتمالات - احتمال حادث

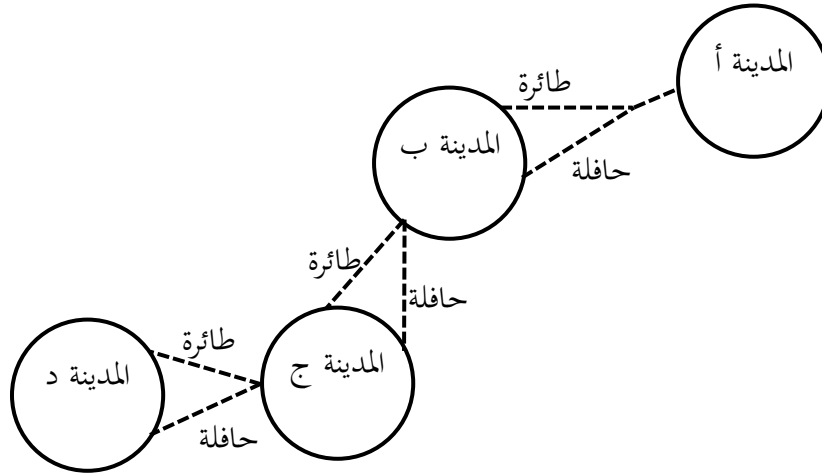
السؤال ؟

سؤال مشابه:

يمكن لسائد أن يسافر من المدينة أ إلى المدينة د عبر كل من المدينتين "ب" و "ج" فقط.
يمكن لسائد أن يسافر بالطائرة أو بالحافلة.

احتمال سفر سائد بين أي مدينتين بالحافلة هو نفس احتمال سفره بالطائرة.
وصل سائد إلى المدينة د.

ما احتمال أنه سافر بالطائرة من أ إلى ب ومن ب إلى ج ومن ج إلى د؟



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{16}$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

١٩,٣٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٢٩,٠٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢٦,٤٪ اختار (أ).
- ٣٨,٤٪ اختار (ب).
- ١٩,٣٪ اختار (ج) البديل الصحيح.

■ ٨,٩٪ اختار (د).

■ ٣,١٪ حذف السؤال.

■ ٣,٨٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- ربما تكمن مشكلة حوالي ثلاثة أرباع الطلبة الأردنيين هنا أنهم لم يفهموا السؤال جيداً، أو أنهم يبادرون للتعامل مع الأعداد الواردة فيه دون ربط المعطيات معا من جهة، ودون ربط المعطيات مع المطلوب من جهة أخرى، فمن اختار البديل (أ) اعتبر وجود حدث واحد في السؤال احتمالاً $\frac{1}{2}$ ، ولم يتابع السؤال، ومن اختار البديل (ب) اختار حدثين من الأحداث الواردة أو أنه ضرب $\frac{1}{2}$ في نصف دون ربط ذلك بالسؤال، ومن اختار البديل (د) اعتبر نقطة البداية حدثاً، إن هذا يُوجب ما يلي عند مناقشة أسئلة مشابهة:
- فهم السؤال من قبل الطلبة والتأكد من ذلك.
 - مناقشة الطلبة بمفهوم الحدث ودلالة احتمالته. مثل: صندوق يحوي ٣ كرات حمراء ، ٢ كرة بيضاء، سحبت كرة واحدة عشوائياً، ما احتمال أن تكون الكرة المسحوبة حمراء؟
 - هنا يجب التركيز على مفهوم الاحتمال بمعنى التوقع أي نتوقع أن تكون الكرة حمراء $\frac{3}{5}$ ، وعندها نقدم احتمال الحادث يساوي عدد عناصر الحدث مقسوماً على عدد عناصر الفراغ العيني.
 - مساعدة وتوجيه الطلبة للتخلص من التسرع في الإجابة ، وربط معطيات السؤال معا وربطها مع المطلوب.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

احتمال أن يقرأ حسن قصة أو يزور صديقه وبعد ذلك إما أن يشاهد التلفاز وإما أن يمارس الرياضة. ثم يذهب إلى السوق. إذا كان احتمال أن يقرأ قصة $\frac{1}{4}$ ، واحتمال أن يزور صديقه $\frac{3}{4}$ ، و احتمال أن يمارس الرياضة $\frac{2}{5}$ ، واحتمال أن يشاهد التلفاز $\frac{3}{5}$ ما احتمال أنه ذهب إلى السوق بعد أن زار صديقه ومارس الرياضة؟

- (أ) $\frac{1}{10}$ (ب) $\frac{3}{10}$ (ج) $\frac{9}{20}$ (د) $\frac{9}{200}$

السؤال الثاني:

قطعة نقد على أحد أوجهها صورة (نقش) وعلى الوجه الآخر كتابة. يقول عابد أنه سيرمي القطعة ٤ مرات متتالية ويسجل الوجه الظاهر. يأمل أحمد بالحصول على نتيجة ٤ صور في الرميات الأربعة.

ما احتمال أن يحصل عابد على ما يريد؟

- (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{16}$

السؤال الثالث:

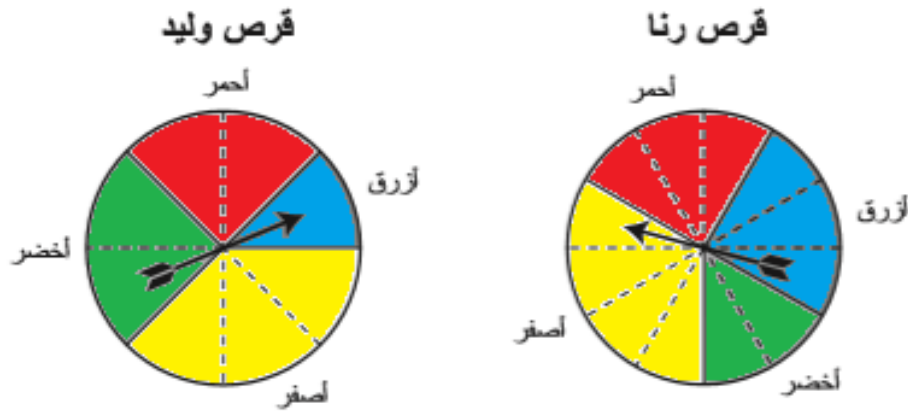
في صندوق يحتوي على كرات، ٤ منها حمراء، ٥ منها زرقاء و ٣ منها سوداء. سحب منصور كرة عشوائيا ثم أعادها إلى الصندوق، وسحب كرة مرة أخرى وأعادها إلى الصندوق، وسحب الكرة من جديد.

ما احتمال أن تكون الكرات الثلاثة المسحوبة حمراء؟

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{1}{27}$ (د) $\frac{1}{64}$

احتمال حدث -أيهما أكثر احتمالاً

السؤال ؟



افترض أن رنا ووليد يديران المؤشر في قرصيهما.
أ. أي مما يأتي صحيحاً؟

- أ) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص وليد مما هو على قرص رنا.
- ب) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص رنا مما هو على قرص وليد.
- ج) اللون الأزرق مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأزرق متساوي الاحتمال على كلا القرصين.

ب. أي مما يأتي صحيحاً؟

- أ) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص وليد مما هو على قرص رنا.
- ب) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص رنا مما هو على قرص وليد.
- ج) اللون الأحمر مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأحمر متساوي الاحتمال على كلا القرصين.

النتيجة:

❖ قسم (أ):

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٤٩,٣ ٪ ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦٥,٣ ٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢٥,٦ ٪ اختار (أ).
- ٤٩,٣ ٪ اختار (ب) البديل الصحيح.
- ٦,٧ ٪ اختار (ج).
- ١٣,٢ ٪ اختار (د).
- ٣,١ ٪ حذف السؤال.
- ١,٩ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ قسم (ب):

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ٤٣,٨ ٪ ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٧٠,٠ ٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٩,٧ ٪ اختار (أ).
- ١٥,٣ ٪ اختار (ب).
- ٤٣,٨ ٪ اختار (ج).
- ٢٩,٠ ٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ١,٣ ٪ حذف السؤال.
- ٠,٩ ٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

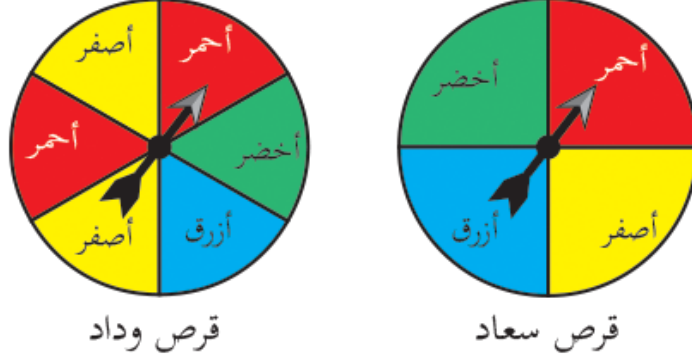
تعتمد الإجابة هنا على ملاحظة أي القرصين يكون فيه اللون أكبر مساحة. ولربما لا يعي الطلبة المقصود بالتعبير "أكثر احتمالا"، والتعبير "مستحيل" والتعبير "متساوي الاحتمال"، وربما تُعزى نسبة الطلبة الأردنيين المنخفضة عن النسبة الدولية إلى قلة ألفة الطلبة بمثل هذه الأسئلة، ولذا عند مناقشة أسئلة مشابهة يتم التركيز على ما يأتي؟

- مناقشة الطلبة بدلالة المفاهيم الثلاثة الواردة في السؤال: أكثر احتمالا، و مستحيل، و متساوي الاحتمال. فالكسر الأكبر الذي يعبر عن احتمال حادث ما يعني أن الحدث أكثر احتمالا، والاحتمال المستحيل يكون في حالة استحالة الحدث (دخول سيارة إلى غرفة الفصل)، والكسران المتساويان اللذان يعبران عن احتمال حادثين يشيران إلى تساوي احتمال الحدوث.

- في مثل هذا السؤال يتم ربط احتمال الحدث بمساحة القطاع الدائري الذي يمثله، فزيادة مساحة القطاع تدل على زيادة الاحتمال وبالعكس، وكذلك بقيمة الكسر الدال عليه.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

السؤال الأول:



افتراض أن سعاد ووداد يديران المؤشر في قرصيهما.

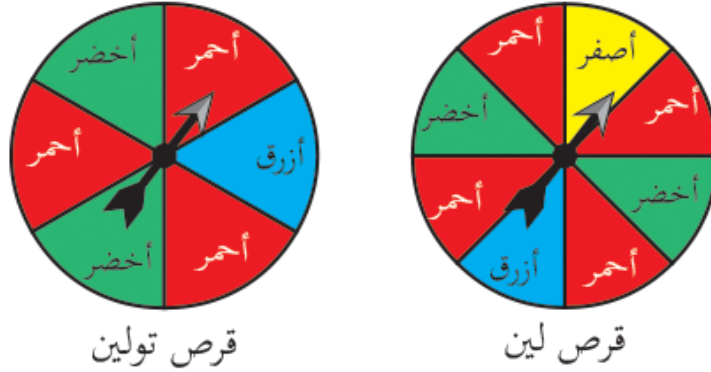
أ. أي مما يأتي صحيحاً؟

- أ) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص وداد مما هو على قرص سعاد.
- ب) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص سعاد مما هو على قرص وداد.
- ج) اللون الأزرق مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأزرق متساوي الاحتمال على كلا القرصين

ب. أي مما يأتي صحيحاً؟

- أ) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص وداد مما هو على قرص سعاد.
- ب) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص سعاد مما هو على قرص وداد.
- ج) اللون الأحمر مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأحمر متساوي الاحتمال على كلا القرصين.

السؤال الثاني:



افترض أن لين و تولين تديران المؤشر في قرصيهما.

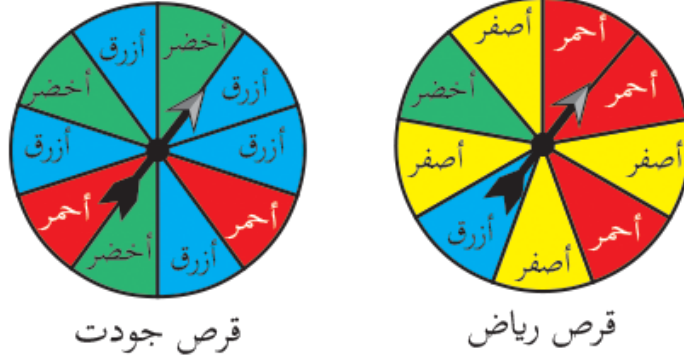
أ. أي مما يأتي صحيحاً؟

- أ) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص لين مما هو على قرص تولين.
- ب) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص تولين مما هو على قرص لين.
- ج) اللون الأزرق مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأزرق متساوي الاحتمال على كلا القرصين

ب. أي مما يأتي صحيحاً؟

- أ) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص لين مما هو على قرص تولين
- ب) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص تولين مما هو على قرص لين.
- ج) اللون الأحمر مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأحمر متساوي الاحتمال على كلا القرصين.

السؤال الثالث:



افترض أن رياض و جودت يديران المؤشر في قرصيهما.

أ. أي مما يأتي صحيحاً؟

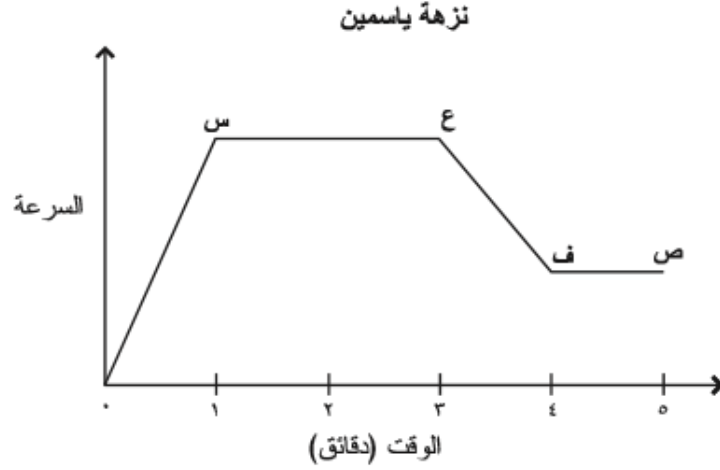
- أ) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص جودت مما هو على قرص رياض.
- ب) اللون الأزرق أكثر احتمالاً على قرص رياض مما هو على قرص جودت.
- ج) اللون الأزرق مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأزرق متساوي الاحتمال على كلا القرصين

ب. أي مما يأتي صحيحاً؟

- أ) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص جودت مما هو على قرص رياض.
- ب) اللون الأحمر أكثر احتمالاً على قرص رياض مما هو على قرص جودت.
- ج) اللون الأحمر مستحيل على كلا القرصين.
- د) اللون الأحمر متساوي الاحتمال على كلا القرصين.

المخططات – مخطط سرعة

السؤال ؟



قامت ياسمين بنزهة على متن الدراجة. يبين الرسم البياني سرعتها خلال أول خمس دقائق من نزهتها. ما هو التفسير الممكن للجزء الواقع بين "ع" و "ف" في الرسم؟

- (أ) كانت ياسمين تصعد بدراجتها مرتفعًا.
- (ب) كانت ياسمين تنزل بدراجتها منحدرًا.
- (ج) توقفت ياسمين لمدة دقيقة.
- (د) عادت ياسمين إلى نقطة الانطلاق.

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن السؤال ١٧,٦ ٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٠,٨ ٪.

أما نتائج الطلبة الأردنيين فكانت:

- ١٧,٦ ٪ اختار (أ) البديل الصحيح.
- ٥٧,٣ ٪ اختار (ب).
- ١٤,٣ ٪ اختار (ج).
- ٨,٣ ٪ اختار (د).
- ١,٤ ٪ حذف السؤال.

■ ١,٢٪ لم يصل إلى السؤال.

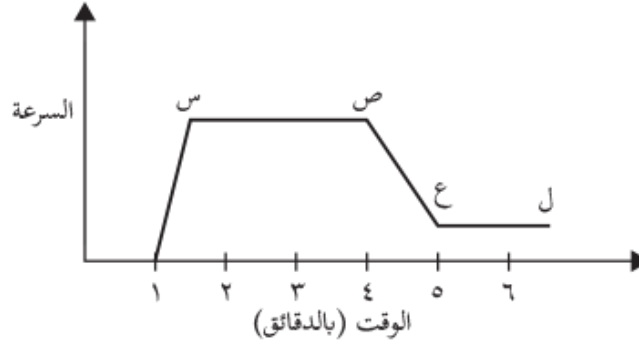
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- ربما كانت فرص الطلبة التي تعرضوا فيها لمثل هذا السؤال قليلة، بدليل اختيار البديل ب بنسبة مرتفعة نسبياً ٥٧,٣٪ أكثر من نصف عدد من أجاب عن السؤال ، وقد بنوا إجاباتهم على في الرسم، وليس على دلالاته ، إذ أن السرعة هنا تتناقص ، أو أن الطلبة أجابوا عن السؤال بتسرع ودون فهم كامل له. وعلى ذلك وعند مناقشة أسئلة مشابهة يتم:
- توجيه الطلبة للتخلص من إحدى العادات غير المحببة في الدراسة ألا وهي التسرع في الإجابة دون فهم السؤال جيداً ، وهذه ليست خاصة بهذا السؤال بل بصورة عامة.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

أسئلة مشابهة

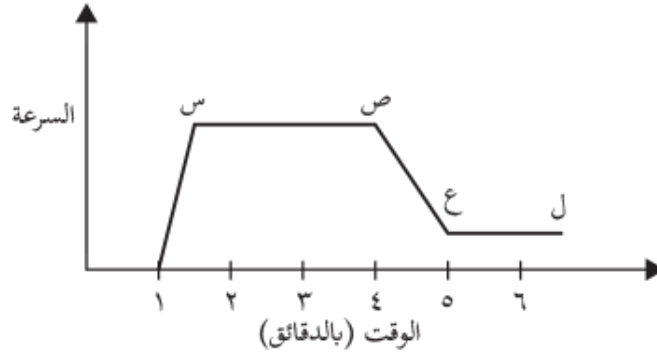
السؤال الأول:



قام سامي بنزهة على دراجته، يبين الرسم البياني سرعته خلال أول ٦,٥ دقيقة من نزحته. ما هو التفسير الممكن للجزء الواقع بين "نقطة البداية" و "س"؟

- (أ) كان سامي يصعد بدراجته مرتفعاً.
- (ب) كان سامي ينزل بدراجته منحدرًا.
- (ج) توقف سامي لمدة دقيقة للاستراحة.
- (د) عاد سامي إلى نقطة انطلاقه.

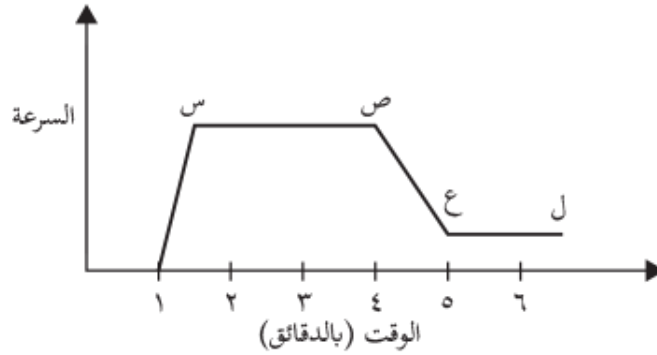
السؤال الثاني:



قام أشرف بنزهة على دراجته، يبين الرسم البياني سرعته خلال أول ٦,٥ دقيقة من نزحته.
ما هو التفسير الممكن للجزء الواقع بين "ع" و "ل"؟

- (أ) كان أشرف يصعد بدراجته مرتفعًا.
- (ب) كان أشرف ينزل بدراجته منحدرًا.
- (ج) سار أشرف بسرعة ثابتة.
- (د) عاد أشرف إلى نقطة انطلاقه.

السؤال الثالث:



قام حازم بنزهة على دراجته، يبين الرسم البياني سرعته خلال أول ٦,٥ دقيقة من نزحته.
ما هو التفسير الممكن للجزء الواقع بين "س" و "ص"؟

- (أ) كان حازم يصعد بدراجته مرتفعًا.
- (ب) كان حازم ينزل بدراجته منحدرًا.
- (ج) سار حازم بسرعة ثابتة.
- (د) عاد حازم إلى نقطة انطلاقه.

بيانات / جداول بيانية – تفضيلات

السؤال ؟

سؤال مشابه:

| نوع النشاط الرياضي | المستجيبون |
|--------------------|-------------|
| كرة قدم | ✂ ✂ ✂ ✂ ✂ ✂ |
| كرة سلة | ✂ ✂ ✂ |
| كرة طائرة | ✂ ✂ ✂ ✂ ✂ ✂ |
| سباحة | ✂ ✂ ✂ ✂ |

استطلع مجرم آراء زملائه في النشاط الرياضي المفضل لديهم، ولكنه لم يضع مفتاحاً للرموز على الرسم البياني. أجب ٩٠ طالبا عن الاستطلاع وتظهر النتائج أعلاه.
كم عدد الطلبة الذين قالوا أن نشاط كرة الطائرة هو المفضل لديهم؟

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ١٨ (د) ٢٥

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ١٥,١٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٢,٩٪.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

- ٤,٣٪ اختار (أ).
- ٦٤,٩٪ اختار (ب).
- ١٤,٣٪ اختار (ج).
- ١٥,١٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ٠,٥٪ حذف السؤال.
- ٠,٩٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أعلى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

- يظهر أن غالبية الطلبة الأردنيين لم يستطع فهم معطيات السؤال كما ينبغي، ولذا جاء البديل (ب) بأعلى نسبة ٦٤,٩٪ وهو عدد الصور الدالة على عدد الذين فضلوا كرة الطائرة وليس على دلالتها، إذ أن كل رمز أو صورة يمثل ٥ أفراد، إذ أن ٥ هو عدد الرموز إزاء كرة الطائرة وليس عدد الطلبة الذين يفضلون هذه اللعبة، ويظهر عدم فهم السؤال في البدلين (أ) ٤,٣٪ وهو عدد الأنشطة الرياضية، وفي البديل (ج) ١٤,٣٪ وهو عدد الصور الدالة على عدد الطلبة الذين استجابوا للاستبيان. وعلى ذلك يفضل عند مناقشة أسئلة مشابهة أن:
- مناقشة الطلبة بطريقة الإجابة.
 - مساعدة وتوجيه الطلبة للتخلص من عادة التسرع في الإجابة دون فهم للسؤال وتحديد المعطيات والمطلوب فيه بدقة، وذلك من خلال مناقشتهم وطرح الأسئلة عليهم حول معطيات السؤال والمطلوب فيه.
 - يتم التركيز على مدلول الرموز أو الإشارات الواردة في الجدول والدالة على عدد القيم الحقيقية.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

| اللون | المستجيبون |
|--------|-----------------|
| الأحمر | ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ |
| الأخضر | ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ |
| الأزرق | ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ ♥ |
| الأصفر | ♥ ♥ ♥ |

استطلع هزاع آراء ١٠٠ طالبا في اللون المفضل لديهم، ولكنه لم يضع مفتاحا للرموز على الجدول.

كم عدد الطلبة الذين قالوا أن اللون الأخضر هو المفضل لديهم؟

- أ) ٤ ب) ٥ ج) ٢٥ د) ١٠٠

السؤال الثاني:

| المستجيبون | الفاكهة |
|------------|----------|
| ★★★★ | الرمان |
| ★★ | العنب |
| ★★★★ | البرتقال |
| ★★★ | الموز |

استطلع راكان آراء ٣٩ طالبا في الفاكهة المفضلة لديهم، ولكنه لم يضع مفتاحا للرموز على الجدول.

كم عدد الطلبة الذين قالوا أن البرتقال هو الفاكهة المفضلة لديهم؟

- أ) ٤ ب) ١٢ ج) ١٣ د) ٣٩

السؤال الثالث:

| اليوم | المستجيبون |
|----------|------------|
| الجمعة | ★★★★ |
| السبت | ★★★★ |
| الأحد | ★★ |
| الاثنين | ★★★ |
| الثلاثاء | ★★ |
| الأربعاء | ★★★★ |
| الخميس | ★★★★ |

سأل متعب ١٢٠ طالبا عن اليوم المفضل لديهم، ووضعت النتائج في الجدول أعلاه دون مفتاح للرموز.

كم عدد الطلبة الذين قالوا أن الأربعاء هو اليوم المفضلة لديهم؟

- أ) ٤ ب) ٢٠ ج) ٢٤ د) ١٢٠

بيانات – مقاييس النزعة المركزية/المتوسط الحسابي

السؤال ؟

سؤال مشابه:

في الاختبار السابق لعشرة طلاب كان معدلهم (٨٠).
كم درجة في المجموع يحتاج الطلاب العشرة ليرفعوا معدلهم لـ (٨٥)؟

الإجابة:.....

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ١,٨٪ ،
وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ١٦,٦٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:

- ١,٨٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٠,٨٪ الإجابة ٥٠ .
- ٨٥,٤٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ١٠,٩٪ حذف السؤال.
- ١,١٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تعتمد الإجابة هنا على مفهوم المتوسط الحسابي، وكانت نسبة من أخفق في الإجابة عالية جداً، لذا مع مناقشة أسئلة مشابهة يتم:

- مناقشة الطلبة بإيجاد المتوسط الحسابي من خلال أمثلة متدرجة كما سبقت الإشارة لذلك.

- مناقشة الوسط الحسابي في سياقات متنوعة كالتي وردت في السؤال وليس فقط من أعداد مجردة.
 - مناقشة أثر زيادة حجم المفردات أو ضربها بعدد على قيمة المتوسط الحسابي من خلال أمثلة.
- مثال: جد الوسط الحسابي للمفردات الآتية: ١٨، ١٧، ١٥، ١٤.
- $١٨ + ١٧ + ١٥ + ١٤ = ٦٤$ ، الوسط الحسابي $= \frac{٦٤}{٤} = ١٦$ ، أضف ٣ إلى كل مفردة تصبح المفردات: ٢١، ٢٠، ١٨، ١٧، ومجموعها $= ٧٦$ ، والمتوسط الحسابي $= ١٩$ ، أي أن المفردات زادت بنفس مقدار كل مفردة (هذا صحيح في حالة زيادة كل مفردة بنفس المقدار).
- اضرب كل مفردة في ٢ تصبح المفردات: ٣٦، ٣٤، ٣٠، ٢٨، ويصبح مجموع القيم ١٢٨، والوسط الحسابي $= ٣٢$ ، أي أن الوسط الحسابي تضاعف بمقدار القيمة التي ضربت بها القيم (هذا صحيح إذا ضربت كل القيم بنفس القيمة).
- تشجيع الطلبة وتوجيههم لصياغة قانون حساب المتوسط الحسابي بالكلمات (مجموع القيم على عددها).
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

٣ عمال يقومون بطلاء جدار. أكملوا في المعدل طلاء ١٥ مترًا.
كم مترًا في المجموع يحتاج العمال الثلاثة ليرفعوا المعدل إلى ١٨ مترًا؟
الإجابة:.....

السؤال الثاني:

٥ عمال ينقلون كمية من الرمل، نقلوا في المعدل ٦ م^٣ من الرمل أمس.
كم مترًا مكعبًا من الرمل يحتاج العمال الخمسة لنقلها ليرفعوا المعدل إلى ٨ م^٣؟
الإجابة:.....

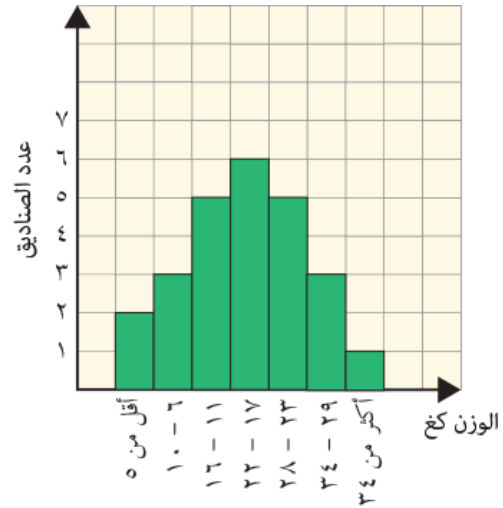
السؤال الثالث:

في محل نجارة، صنع ٩ عمال في المعدل ٨ أبواب في الأسبوع الماضي.
كم بابًا في المجموع يحتاج العمال التسعة صنعها ليرفعوا المعدل إلى ١٢ بابًا؟
الإجابة:.....

البيانات – تمثيل البيانات /مدرج تكراري

السؤال ؟

سؤال مشابه: تم وزن ٢٥ صندوقا. يبين الشكل البياني عدد الصناديق وأوزانها



ما نسبة الصناديق التي أوزانها أقل من ١١ كغ؟

- (أ) $\frac{2}{25}$ (ب) $\frac{1}{2}$ (ج) $\frac{1}{25}$ (د) $\frac{1}{5}$

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ١٣,١٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٩,٢٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالآتي:

- ١٢,٨٪ اختار (أ).
- ٤١,٨٪ اختار (ب).
- ٢٦,٩٪ اختار (ج).
- ١٣,١٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ٣,٧٪ حذف السؤال.
- ١,٦٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

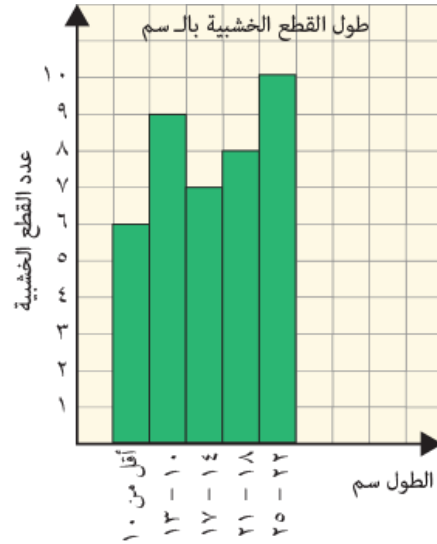
تبرز مرة أخرى مشكلة الطلبة الأردنيين في قراءة البيانات من جداول أو من تمثيل بياني لها، وهذا يدعو إلى مناقشة أسئلة مشابهة والتركيز على:

- توجيه الطلبة للتركيز عن السؤال وفهمه.
- مناقشة الطلبة بمفهوم النسبة وكيفية حسابها من خلال أمثلة عددية. مثال: ما نسبة ١٥ من ٤٥؟

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



تم قياس أطوال ٤٠ قطعة خشبية.

يبين الشكل أعلاه عدد القطع وأطوالها

ما نسبة القطع التي يقل طولها عن ١٨ سم؟

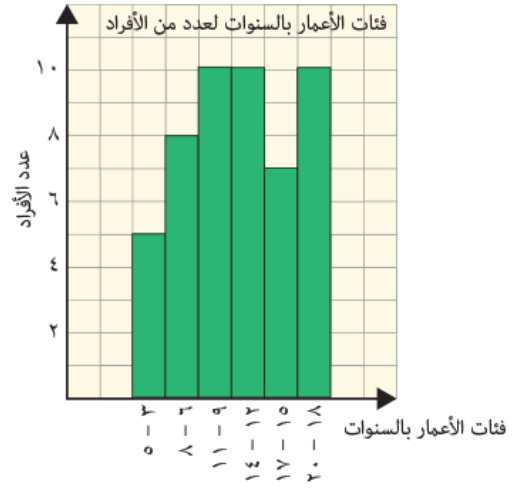
(د) $\frac{9}{40}$

(ج) $\frac{15}{40}$

(ب) $\frac{17}{40}$

(أ) $\frac{22}{40}$

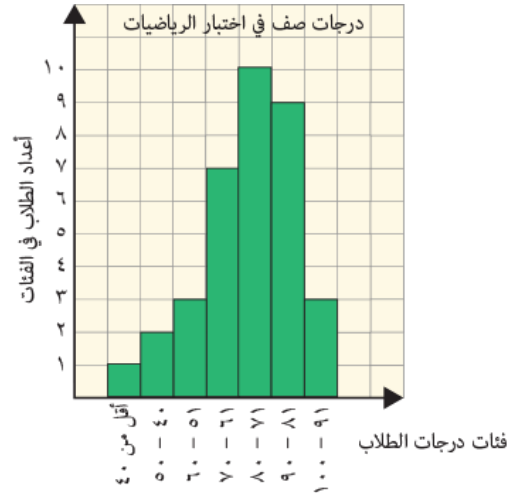
السؤال الثاني:



يمثل الشكل أعمار ٥٠ شخصا. ما نسبة من أعمارهم أكبر من ١٨ سنة؟

- (أ) $\frac{12}{25}$ (ب) $\frac{1}{5}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{3}{5}$

السؤال الثالث:



يمثل الشكل درجات ٣٥ طالبا في اختبار ما. ما نسبة من حصل درجة تتراوح بين ٥١ و ٧٠؟

- (أ) $\frac{1}{3}$ (ب) $\frac{2}{7}$ (ج) $\frac{11}{35}$ (د) $\frac{6}{35}$

السؤال ؟

سؤال مشابه:

سلة تحوي كرات ملونة، ٨ كرات منها زرقاء، إذا سحبت كرة واحدة من السلة عشوائيا فإن

احتمال الحصول على كرة زرقاء هو $\frac{1}{4}$

ما عدد الكرات في السلة؟

- (أ) ٤٠ (ب) ٣٢ (ج) ١٦ (د) ٨

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه

٣٩,٠٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٦٣,٧٪.

أما نتائج الطلبة الأردنيين فكانت:

■ ١٠,٢٪ اختار (أ).

■ ٣٩,٠٪ اختار (ب) البديل الصحيح.

■ ٢٦,٣٪ اختار (ج).

■ ٢١,٢٪ اختار (د).

■ ١,٨٪ حذف السؤال.

■ ١,٩٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة

الدولية.

إرشادات علاجية

يبدو أن كثيرا من الطلبة الأردنيين يواجهون مشكلة في فهم السؤال وخاصة مع الأسئلة غير المباشرة كمثال هذا السؤال، إضافة إلى أن بعضهم لا يمتلك معنى للاحتمال، واحتمال الحدث وعلاقة احتمال الحدث بعدد عناصره. مما يتطلب عند مناقشة أسئلة مشابهة ما يأتي:

- مناقشة الطلبة بمفهوم الاحتمال واستخدام كلمات تحمل معنى الاحتمال مثل " ماذا تتوقع أن...".

- مناقشة مفهوم الحدث واحتماله وعلاقة احتمال الحدث " بحجمه " أو بعدد عناصره، مثال: صندوق يحوي ٤ كرات حمراء و ٦ كرات زرقاء، سحب كرة واحدة عشوائيا، أجب عن ما يأتي:

● ماذا تتوقع أن يكون لون الكرة؟ لماذا؟ وهل ممكن أن تكون من اللون الآخر (بناء على إجابة الطلبة)؟.

● هل الكرة المسحوبة حمراء أكثر " ترجيحاً " أم الزرقاء؟ ولماذا؟

● جد احتمال أن تكون الكرة حمراء.

● جد احتمال أن تكون الكرة زرقاء

● لماذا احتمال أن تكون الكرة زرقاء أكبر من احتمال أن تكون حمراء؟

● ما العلاقة بين احتمال الحدث وعدد عناصره؟

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

سلة تحوي كرات ملونة، ٩ كرات منها سوداء، إذا سحب كرة واحدة من السلة عشوائيا فإن

احتمال الحصول على كرة سوداء هو $\frac{1}{5}$

ما عدد الكرات في السلة؟

(د) ٩

(ج) ١٨

(ب) ٤٥

(أ) ٥٤

السؤال الثاني:

سلة تحوي كرات ملونة، ٩ كرات منها خضراء، إذا سحبت كرة واحدة من السلة عشوائيا فإن احتمال الحصول على كرة خضراء هو $\frac{3}{4}$ ما عدد الكرات في السلة؟

- (أ) ١٢ (ب) ٢٧ (ج) ٣٦ (د) ٦٣

السؤال الثالث:

سلة تحوي كرات ملونة، ١٢ كرات منها زرقاء، إذا سحبت كرة واحدة من السلة عشوائيا فإن احتمال الحصول على كرة زرقاء هو $\frac{2}{3}$ ما عدد الكرات في السلة؟

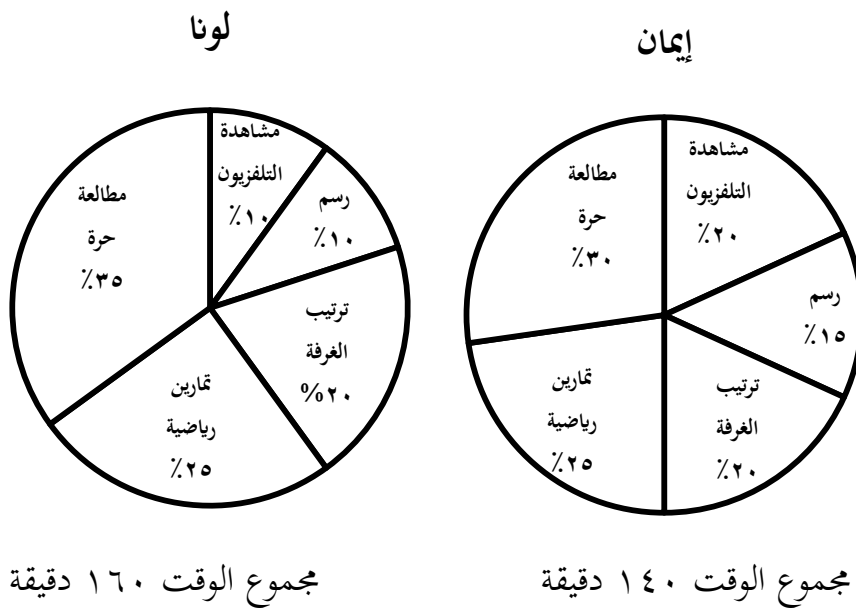
- (أ) ٦٠ (ب) ٢٤ (ج) ١٨ (د) ٨

تمثيل البيانات / تمثيل بيانات بقطاعات دائرية

السؤال ؟

سؤال مشابه:

في الأشكال الآتية معلومات حول متوسط بعض النشاطات اليومية لكل من إيمان ولونا.
تقضي إيمان ١٤٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.
تقضي لونا ١٦٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.



أ. في المتوسط، كم عدد الدقائق التي تقضيها لونا في الرسم ومشاهدة التلفزيون؟

- (أ) ١٤ (ب) ١٦ (ج) ٢٠ (د) ٣٢

ب. في المتوسط كم عدد الدقائق الإضافية التي تقضيها إيمان مقارنة مع لونا في مشاهدة التلفزيون كل يوم؟

- (أ) ١٢ (ب) ٢٤ (ج) ٢٠ (د) ٣٢

النتيجة:

❖ قسم (أ)

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ١٧,٠٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٨,٦٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ١٣,٢٪ اختار (أ).
- ١٠,٢٪ اختار (ب).
- ٥٦,١٪ اختار (ج).
- ١٧,٠٪ اختار (د) البديل الصحيح.
- ١,٩٪ حذف السؤال.
- ١,٧٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

❖ قسم (ب)

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٢٥,١٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٧,٢٪. توزعت إجابات الطلبة الأردنيين على البدائل المشابهة كالتالي:

- ٢٥,١٪ اختار (أ) البديل الصحيح.
- ١٦,٨٪ اختار (ب).
- ٤٣,٢٪ اختار (ج).
- ٩,٩٪ اختار (د).
- ٢,٣٪ حذف السؤال.
- ٢,٥٪ لم يصل إلى السؤال.

نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

يظهر أن غالبية الطلبة الأردنيين يعانون من مشكلة في الحسابات التي تتعلق بالنسبة بصورة عامة، ومقارنة النتائج أيضاً، كما يصعب كما يبدو على كثير منهم قراءة النتائج من الرسومات والأشكال، هذا بالإضافة إلى أنهم قد يبادرون إلى الإجابة عن السؤال قبل فهمه ، وهذا ما يبرر اختيار أكثر من نصف الطلبة للبديل (ج) في قسم (أ) ٥٦,١٪ والذي يعبر عن مجموع النسبتين، واختيار أكثر من ثُمسي الطلبة ٤٣,٢٪ للبديل (ج) في قسم (ب) من السؤال والذي يعبر عن مقدار ما تمضيه إحدى الفتاتين في نشاط، مع أن المطلوب هنا إيجاد مقدار ما تمضيه كلا منهما في تنفيذ النشاط ومن ثم الطرح. وعلاج ذلك بتعريضهم لأسئلة مكثفة على النسبة ومقارنة النتائج في سياق من الأنشطة الحياتية كمثال هذا السؤال، لإثارة دافعتهم و لتكوين فهم أعمق لها وليفهموا معنى النسبة ومراعاة الآتي:

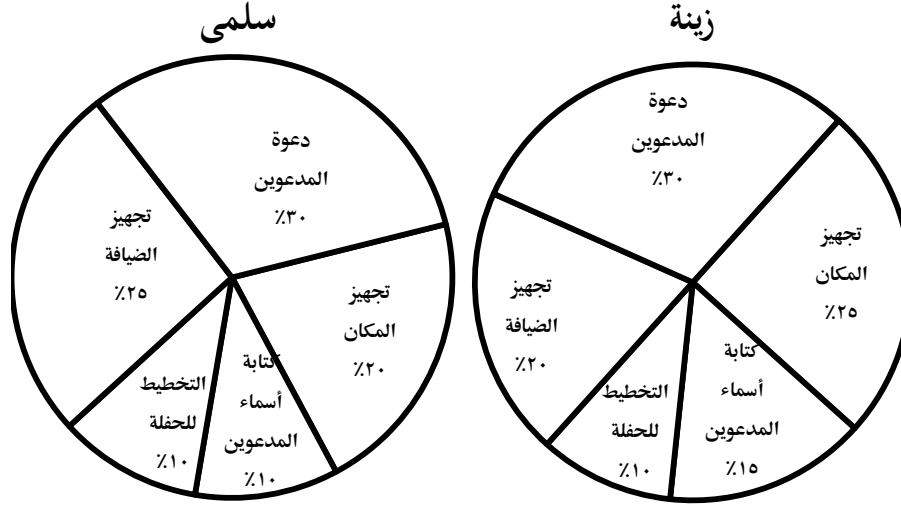
- مناقشة الطلبة بمفهوم النسبة من خلال أمثلة.
- توجيه الطلبة إلى أن "حجم" القطاع الدائري أو النسبة المئوية تشير إلى احتمال الحادث، فكلما كان احتمال الحادث كبير كان " حجم" القطاع الدائري أو الكسر كبير وبالعكس.

- مناقشة الطلبة بكيفية إيجاد نسبة من عدد من خلال أمثلة عددية.

- تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: في الأشكال الآتية معلومات حول متوسط بعض النشاطات اليومية لكل من زينة وسلمى.



تقضي زينة ١٦٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.

تقضى سلمى ١٨٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.

أ. في المتوسط، كم عدد الدقائق التي تقضيها سلمى في الاتصال مع المدعوين؟

- (أ) ٧٤ (ب) ٥٤ (ج) ٣٠ (د) ٢٤

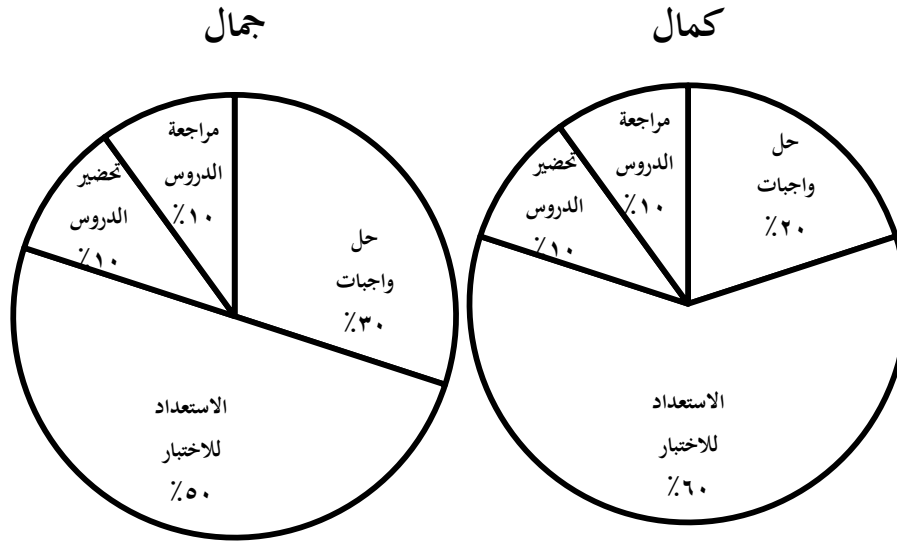
ب. في المتوسط كم عدد الدقائق الإضافية التي تقضيها سلمى مقارنة مع زينة في تحضير الضيافة؟

- (أ) ٧٧ (ب) ٤٥ (ج) ١٣ (د) ٥

السؤال الثاني: في الأشكال الآتية معلومات حول متوسط بعض النشاطات اليومية لكل من كمال و جمال

يقضي كمال ١٨٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.

يقضي جمال ١٥٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.



أ. في المتوسط، كم عدد الدقائق التي يقضيها كمال في مراجعة الدروس وحل الواجبات؟

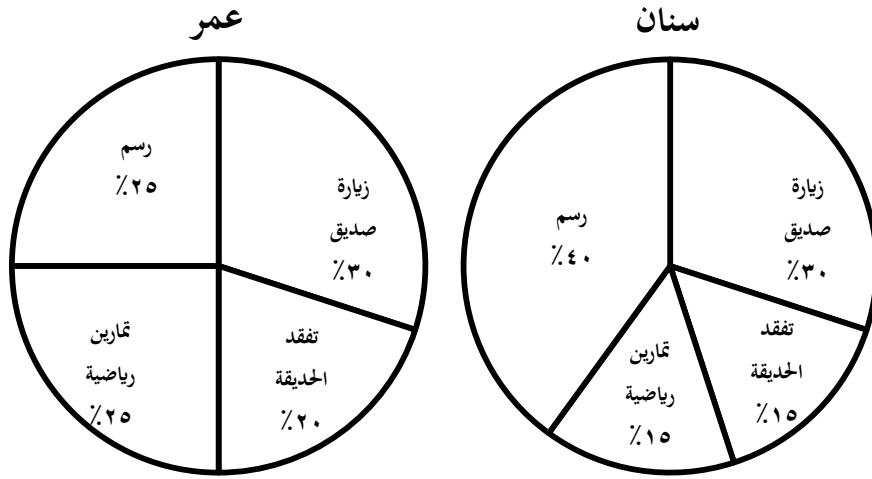
- (أ) ١٠ (ب) ٣٠ (ج) ٥٤ (د) ٩٢

ب. في المتوسط كم عدد الدقائق الإضافية التي يقضيها جمال في حل الواجبات مقارنة مع كمال؟

- (أ) ٩٠ (ب) ٧٥ (ج) ١٠ (د) ٩

السؤال الثالث:

في الأشكال الآتية معلومات حول متوسط بعض النشاطات اليومية لكل من سنان وعمر.
يقضي سنان ٢٠٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.
يقضي عمر ١٨٠ دقيقة في تنفيذ هذه النشاطات.



أ. في المتوسط، كم عدد الدقائق التي يقضيها عمر في التمارين الرياضية والرسم؟

- (أ) ١٥٠ (ب) ١٠٠ (ج) ٩٠ (د) ٥٠

ب. في المتوسط كم عدد الدقائق الإضافية التي يقضيها سنان مقارنة مع عمر في زيارة صديق؟

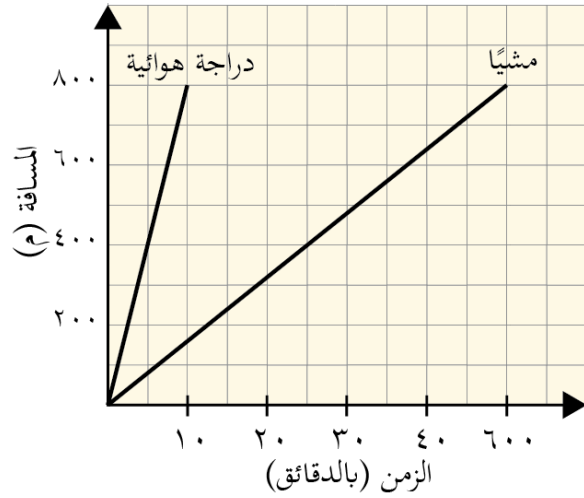
- (أ) ٦٠ (ب) ٥٤ (ج) ٢٠ (د) ٦

رسم بياني - دراسة مخطط سرعة

السؤال ؟

سؤال مشابه:

يقطن أشرف على بعد ٨٠٠ متر من المدرسة، يُظهر الشكل البياني الزمن الذي يحتاجه أشرف للذهاب إلى المدرسة سواء بالدراجة الهوائية أو سيراً على الأقدام



يظن أشرف أن الذهاب إلى المدرسة مشياً يستغرق زمناً أكبر بـ ٦ مرات مما يحتاجه حين يستخدم الدراجة. هل كلامه صحيح؟
(ضع علامة في مربع واحد)

☐ نعم

☐ لا

فسّر إجابتك.

النتيجة:

- بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ١٦,٢٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٥,٢٪.
- توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالآتي:
- ١٦,٢٪ أجاب إجابة صحيحة.
 - ٧٩,٨٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
 - ٢,٩٪ حذف السؤال.
 - ١,١٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

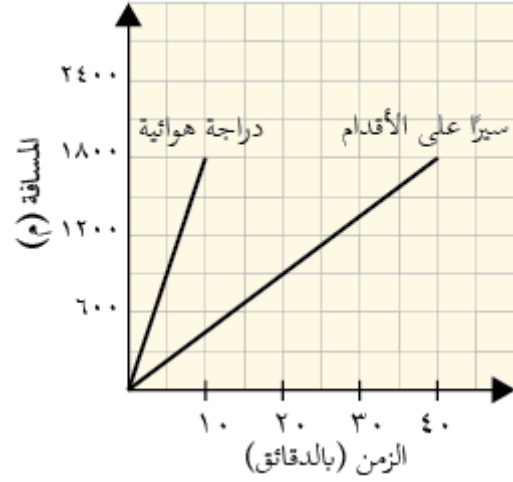
إرشادات علاجية

- تتكرر ظاهرة ضعف الطلبة الأردنيين في قراءة البيانات والمقارنة بينها من الرسومات والأشكال، مما يدعو إلى تقديم أسئلة مشابهة و تنفيذ ما يأتي:
- التأكد من فهم الطلبة ما تعبر عنه الرسومات والأشكال.
 - التأكد من معرفة الطلبة للمطلوب من السؤال.
 - مساعدة وتوجيه الطلبة للتخلص من عادة التسرع في الإجابة.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

تقطن سلمى على بعد ١٨٠٠ متراً من الصيدلية، يُظهر الشكل البياني الزمن الذي تحتاجه سلمى للذهاب إلى الصيدلية سواء بالدراجة الهوائية أو سيرا على الأقدام



تعتقد سلمى أن الذهاب إلى الصيدلية مشياً يستغرق زمناً أكبر بـ ٤ مرات مما تحتاجه حين تستقل دراجة هوائية. هل كلامها صحيح؟
(ضع علامة في مربع واحد)

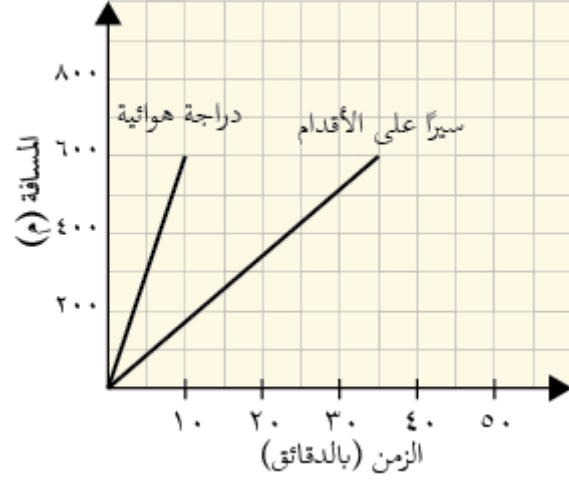
☐ نعم

☐ لا

فسّر إجابتك.

السؤال الثاني:

تقطن زينة على بعد ٦٠٠ متر من بيت صديقتها، يُظهر الشكل البياني الزمن الذي تحتاجه زينة للذهاب إلى بيت صديقتها سواء بالدراجة الهوائية أو سيرا على الأقدام



تعتقد زينة أن الذهاب إلى بيت صديقتها مشيا يستغرق زمنا أكبر بـ ٣,٥ مرة مما تحتاجه حين تستخدم الدراجة. هل كلامها صحيح؟
(ضع علامة في مربع واحد)

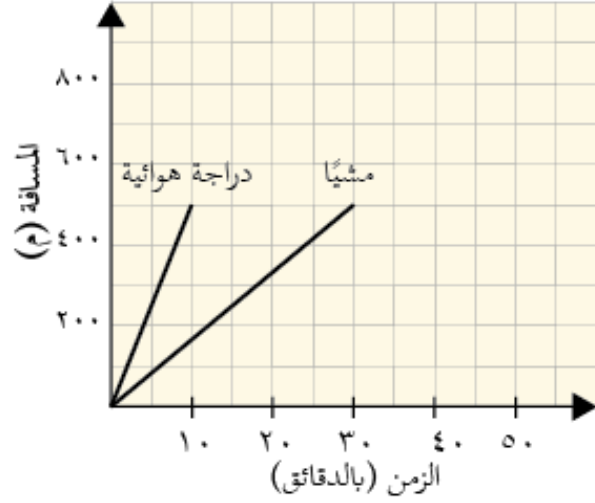
☐ نعم

☐ لا

فسّر إجابتك.

السؤال الثالث:

يقطن عون على بعد ٥٠٠ متر من الملعب، يُظهر الشكل البياني الزمن الذي يحتاجه عون للذهاب إلى الملعب سواء مشيًا أو باستخدام الدراجة.



يعتقد عون أن الذهاب إلى الملعب باستخدام الدراجة يستغرق زمنا يساوي $\frac{1}{3}$ مما يحتاجه مشيًا.

هل كلامه صحيح؟

(ضع علامة في مربع واحد)

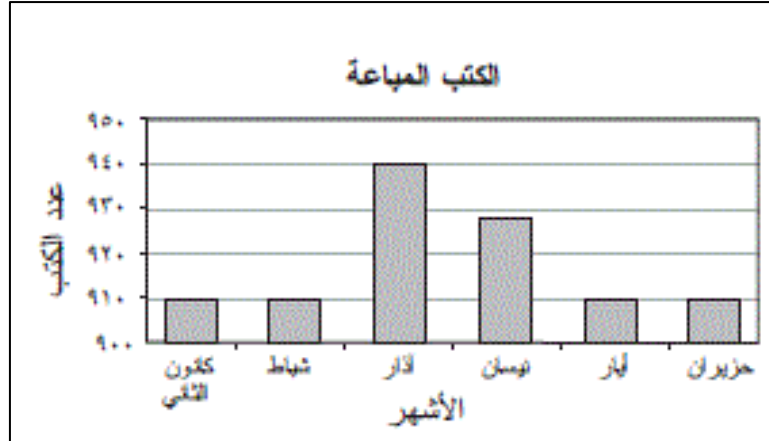
☐ نعم

☐ لا

فسّر إجابتك.

البيانات والاحتمال / تَفْكِير

السؤال ؟



نظر بائع إلى الرسم البياني الذي يبين مبيعاته من الكتب خلال الأشهر الأولى من العام ٢٠١٤ وقال: "في شهر آذار بعت أربعة أمثال ما بعت في شهر شباط".
وضّح ما إذا كنت توافق البائع أم تعارضه. وضّح سبب ذلك.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة وكاملة عن السؤال ٢,٣ %٣,١ في حين بلغت النسبة الدولية ٣,١ %٣,١.
توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٢,٣ % من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة وتفسير صحيح.
- ١,٦ % من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة وتفسير صحيح ولكنه غير دقيق.
- ١,٩ % من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة وتفسير أقل دقة.
- بقية الطلبة إجاباتهم خاطئة أي ما يقارب ٦٥ % من الطلبة.

تكمّن نقطة الضعف عند الطلبة بشكل عام في قراءة وتفسير البيانات المعروضة.

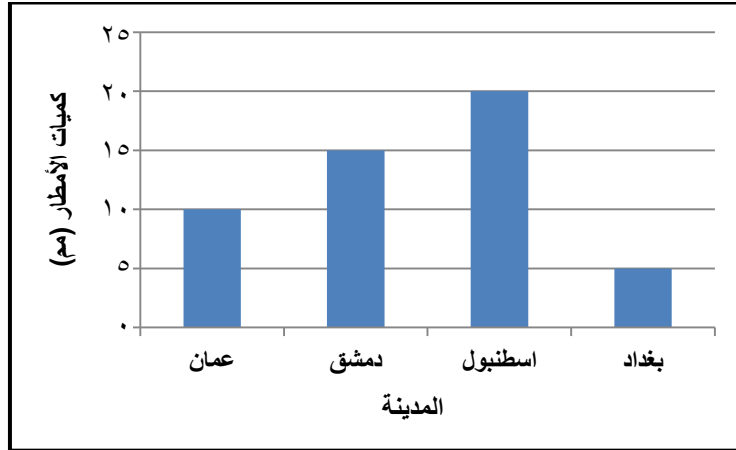
- اعرض السؤال الوارد والأسئلة المشابهة وناقش الطلبة من خلال طرح العديد من الأسئلة

حول البيانات الموجودة مثلاً بالعودة للسؤال الوارد في الامتحان:

- ما عدد الكتب المباعة في كل شهر من الأشهر؟
- قارن بين هذه الأعداد: هل ٩٤٠ أربعة أمثال ٩١٠، توصل إلى قرار من الطلبة.
- اطلب منهم تفسيراً لذلك

- اعرض رسومات بيانية يبدأ التدرّج فيها من الصفر واطرح نفس الأسئلة مثل:

يبين التمثيل المجاور كميات الأمطار خلال شهر شباط في عدد من المدن:



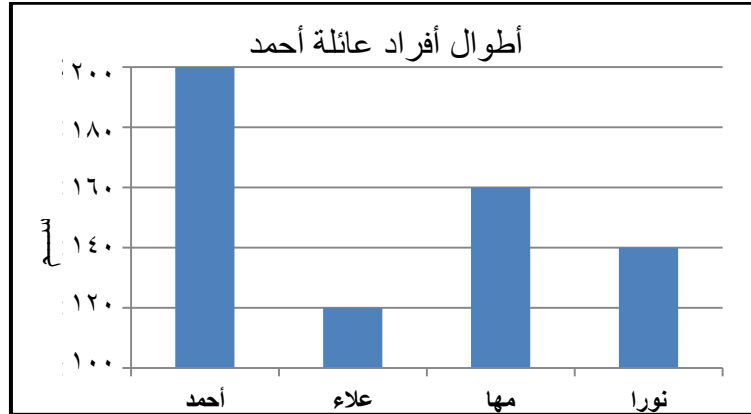
- اطرح أسئلة مثل:

- أي المدن كانت فيها كميات الأمطار أكثر؟
- ما كميات الأمطار في عمان؟
- هل كميات الأمطار في اسطنبول هو ضعف كميات الأمطار في عمان وهكذا

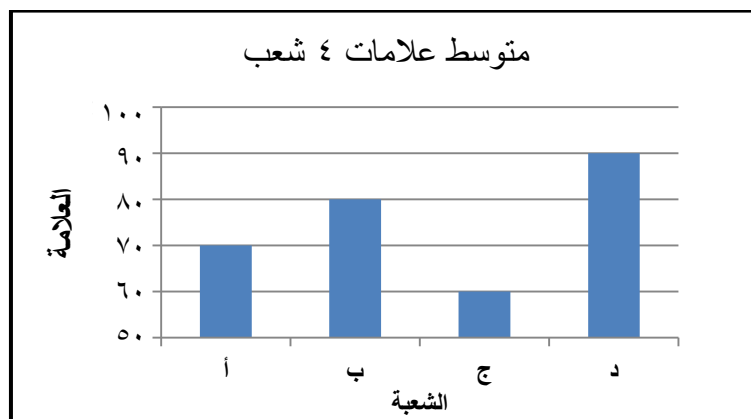
- بين لماذا اختلف الحكم في هذا السؤال عن الأسئلة السابقة

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: يبين الرسم البياني أطوال أفراد عائلة أحمد بالسنتيمترات، نظر عمر إلى الرسم وقال طول أحمد يبلغ أربعة أمثال طول علاء.
وضح هل توافق ما قاله عمر أم تعارضه، وقم سبب ذلك.



السؤال الثاني: نظر طالب إلى الرسم البياني الذي يبين متوسط علامات ٤ شعب في امتحان الرياضيات وقال: متوسط علامات شعبة (ب) ثلاثة أضعاف متوسط علامات شعبة (ج) و متوسط علامات شعبة (د) ضعفي متوسط علامات شعبة (أ).
وضح ما إذا كنت توافق هذا الطالب أم تعارضه، وقد سبب ذلك.



مقاييس النزعة المركزية/ المعدل

السؤال ؟

نال أحمد العلامات الآتية من ١٠ في امتحاناته الأربعة الأولى في الرياضيات: ٨، ٨، ٧، ٩، وبقي لأحمد امتحان واحد علامته القصوى ١٠، ويقول أنه يريد أن يكون معدله العام ٩، هل من الممكن أن يحصل أحمد على هذا المعدل؟ اشرح إجابتك.

النتيجة:

كانت نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن هذا السؤال إجابة صحيحة ٣,٩٪ في حين بلغت النسبة الدولية ٢٤,٩٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٣,٩٪ من الطلبة أعطوا إجابة صحيحة.
- ٦٨,٧٪ من الطلبة إجاباتهم خاطئة.
- ١٥,٢٪ من الطلبة قاموا بحذف أو شطب الإجابة.
- ١٢,٢٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

إرشادات علاجية

- من خلال النتائج تبين أن ٣,٩٪ من الطلبة فقط استطاعوا حل السؤال.
- ابدأ بتذكير الطلبة كيفية حساب المعدل وتوضيحها لهم بإعطاء أمثلة بسيطة.
 - ما معدل القيم الآتية: ٨، ٧، ٦
 - ما معدل القيم: ٦، ٦، ٨، ٤، ١٠ وهكذا.
- ما علاقة المعدل الذي حصلت عليه بأصغر قيمة وأكبر قيمة، هل يمكن أن يكون مساوياً لإحدهما؟
- بالعودة إلى سؤال الامتحان: اشرح طريقة حل السؤال.
 - إذا أردنا أن نحصل على المعدل ٩ فإن المجموع يجب أن يكون ٤٥، استدرج الطلبة لاستنتاج ذلك.

● اطلب من الطلبة حساب المجموع للعلامات الأربعة وحساب القيمة الخامسة ليصبح المجموع ٤٥.

● اطلب منهم أن يقرروا هل يمكن ذلك بناءً على معطيات السؤال.

- بنفس الطريقة: اطلب منهم حل الأسئلة المشابهة

- ا طرح أسئلة مماثلة إذا لزم الأمر.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: وفرت سلمى من مصروفها الشهري في أربعة أشهر متتالية المبالغ الآتية: ٨، ٦، ٧، ٦، إذا كانت تريد أن يكون معدل توفيرها في خمس أشهر ٨ دنانير، علماً بأنها لا تستطيع أن توفر أكثر من ١٠ دنانير، هل يمكنها ذلك؟
اشرح إجابتك.

السؤال الثاني: حصل مالك على ثلاث علامات هي ٥٠، ٤٠، ٤٥، بقي له امتحان واحد، إذا كانت علامة النجاح ٥٠ فهل يمكن أن يحصل على هذا المعدل بعد أدائه للامتحان الرابع والأخير وما أقل علامة يمكن أن يحصل عليها لكي ينجح؟
اشرح إجابتك.

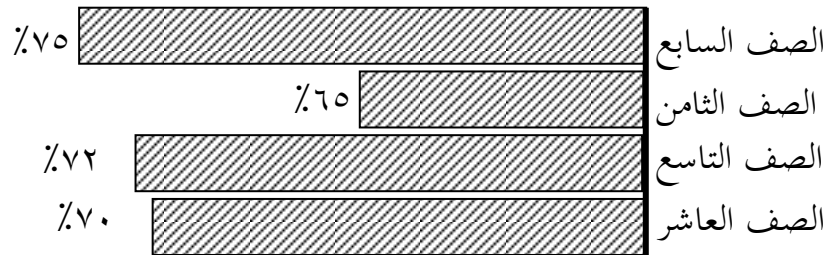
السؤال الثالث: حصلت هالة على أربع علامات هي ٦٥، ٧٥، ٩٠، س. ما هي العلامة الرابعة التي حصلت عليها حتى أصبح معدلها ٧٨؟ هل يمكنها أن ترفع معدلها إلى ٩٠ إذا أعادت الامتحان الأخير؟
اشرح إجابتك.

تفسير البيانات / الخطأ في تفسير البيانات المعروضة

السؤال ؟

استبيان مدرسي حول الرياضة – الصف السابع إلى العاشر

نسبة الطلبة الذين يختارون كرة القدم كرياضتهم المفضلة



طلبت مدرسة توفيق من طلبتها في الصفوف من السابع إلى العاشر أن يختاروا رياضتهم المفضلة. هناك ١٠٠ طالب في كل صف. يبين الشكل البياني نتائج الطلبة الذين اختاروا كرة القدم.

قارن توفيق النتائج للصفين السابع والثامن. ظن توفيق أن عدد الطلبة الذين اختاروا كرة القدم في الصف السابع هو ضعف عدد الطلبة الذين اختاروا كرة القدم في الصف الثامن. فسّر كيف أدى الشكل البياني إلى ارتكاب توفيق هذا الخطأ.

النتيجة:

كانت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن هذا السؤال إجابة صحيحة هي ٥٠,٠٪ في حين كانت النسبة الدولية ٢٧,٢٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٦٤,٨٪ من الطلبة كانت إجاباتهم غير صحيحة.
- ٢٩,٤٪ من الطلبة حذفوا إجاباتهم.
- ٠,٧٪ من الطلبة لم يصلوا للسؤال.

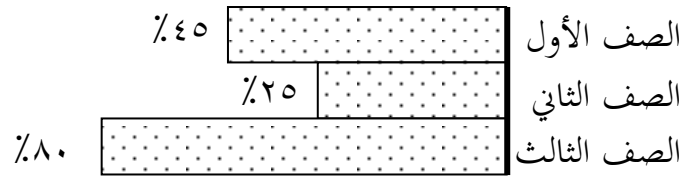
إرشادات علاجية

- عالج أخطاء الطلبة من خلال توضيح أن التمثيل البياني لا يكون في بعض الحالات كالرسم الهندسي أي أنه لا يمثل بمقياس رسم في بعض الحالات وليس بالضرورة أن تكون نسب أطوال الأعمدة تمثل القياسات الفعلية
- وضح أن التمثيل البياني قد يبدأ من نقطة غير الصفر لذا فعند المقارنة يجب الانتباه للأعداد والمعلومات الموجودة والنسب في الحالات التي لا تكون البداية فيها من الصفر ولا تعتمد مقياس رسم نسبي.
- ناقش سؤال الدراسة وبين أن ٧٥٪ لا تساوي ضعفي ٦٥٪ من نفس العدد حتى لو ظهر أن الجزء من الرسم الخاص بالصف السابع كأنه ضعف الجزء الخاص بالصف الثامن وبين أن التفسير الخاطئ ظهر لأن توفيق نظر إلى الجزء وقدر أنه ضعف أو لأن الرسم لم يبدأ من نقطة الأصل أو أن الرسم لم يتخذ مقياس دقيق.
- ناقش الأسئلة المشابهة بنفس الطريقة.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول: استبيان حول اللون المفضل لطلبة الصفوف الثلاث الأولى.

نسبة الطلبة الذين اختاروا اللون الأزرق

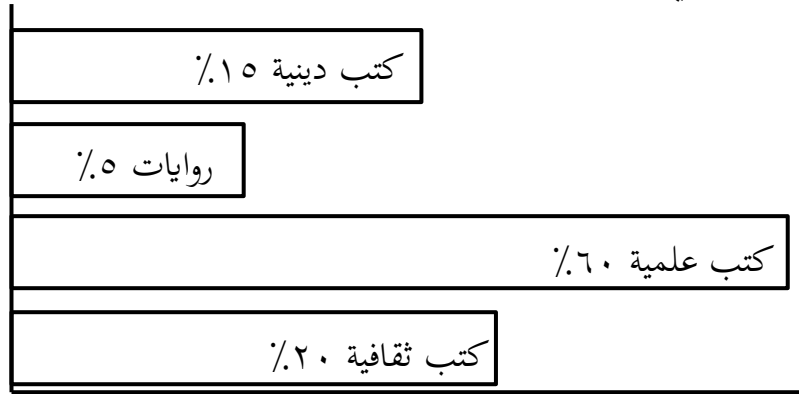


إذا كان عدد الطلبة في كل صف ٢٤ طالبا ، وطلب من مها مقارنة النتائج فظنت أن عدد الطلبة الذين يفضلون اللون الأزرق في الصف الثاني هو نصف عدد الطلبة الذين يفضلون هذا اللون في الصف الثالث.

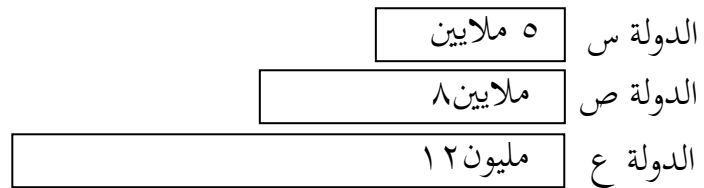
فسر كيف أدى الشكل البياني إلى ارتكاب مها لهذا الخطأ.

السؤال الثاني: عرض تاجر نسبة مبيعات الكتب لديه في أحد الأشهر فكانت كما يوضح الشكل البياني

قال أحد الطلبة أن الكتب العلمية المباعة هي ثلاثة أضعاف الروايات فسّر كيف أدى الشكل البياني لهذا الخطأ



السؤال الثالث: يبين التمثيل البياني الآتي عدد سكان ٣ دول بالملايين



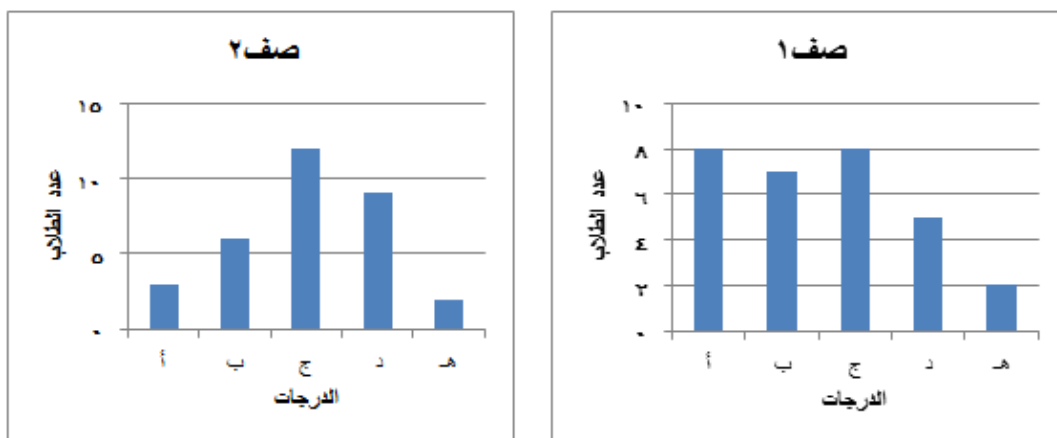
علقت ندى على التمثيل البياني بالقول أن عدد سكان الدولة ع ثلاثة أضعاف عدد سكان الدولة س.

فسّر كيف أدى الشكل البياني إلى ارتكاب ندى لهذا الخطأ.

بيانات/ دراسة التمثيل البياني للمقارنة

السؤال ؟

سؤال مشابه:



تبين الأعمدة البيانية أعلاه الدرجات التي حصل عليها الطلبة في صفين في اختبار ما. الدرجة أ هي الدرجة الأعلى والدرجة هـ هي الدرجة الأدنى. قال حكيم أن الطلبة في الصف ١ حصلوا على درجات أعلى من الطلبة في الصف ٢. استعمل البيانات الواردة في الشكلين البيانيين لتفسر لماذا نبيل على صواب.

النتيجة:

بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين اختاروا الإجابة الصحيحة عن سؤال مشابه ٨,٨٪ ، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٣٥,٣٪.

توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:

- ٨,٨٪ أجاب إجابة صحيحة.
- ٦٦,١٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
- ٢٤,١٪ حذف السؤال.
- ١,٠٪ لم يصل إلى السؤال.

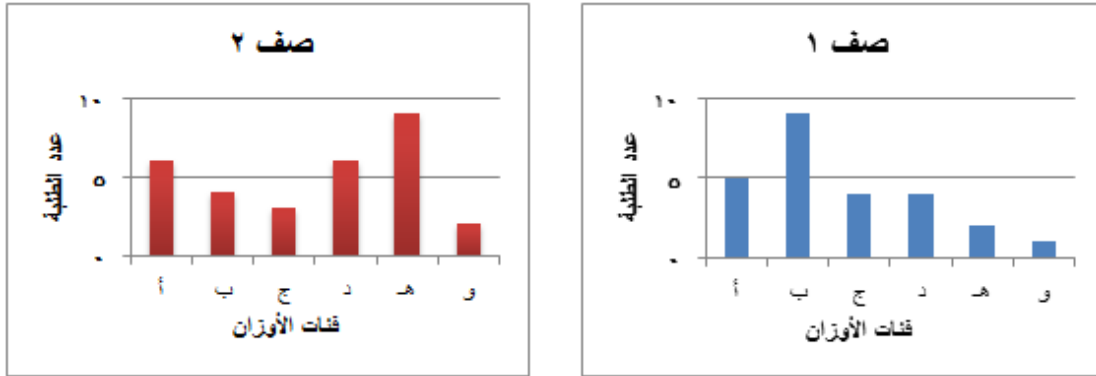
نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

إرشادات علاجية

تبرز هنا مرة أخرى صعوبة قراءة النتائج ومقارنتها من الجداول والرسومات البيانية لدى كثير من الطلبة الأردنيين، ويلاحظ أن ما يقارب ربع الطلبة (٢٤,١٪) قد تركوا السؤال، وهذا يدعو إلى المزيد من التركيز على مثل هذا السؤال وربط عدد الطلبة مع الدرجات، وبيان طريقة الإجابة مع تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقا.

أسئلة مشابهة

السؤال الأول:



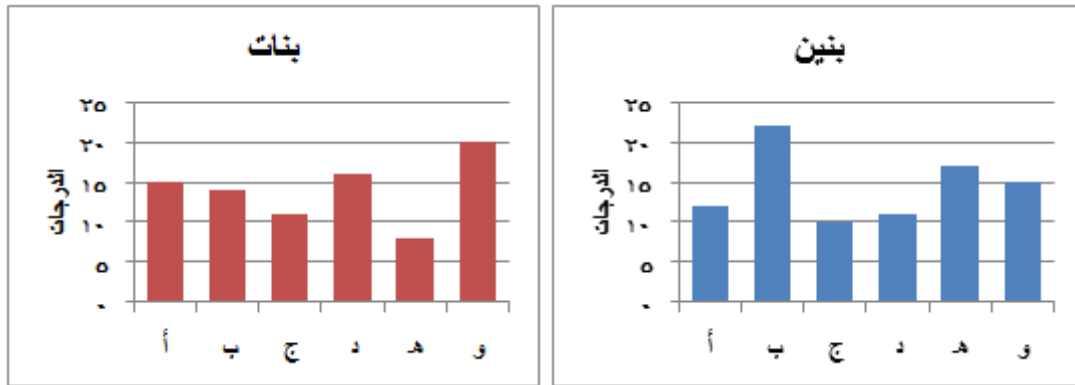
تبين الأعمدة البيانية أعلاه فئات أوزان طلبة في صفين من الصف الثامن. الفئة أ هي الفئة الأعلى والفئة و هي الفئة الأدنى. قال مازن أن متوسط أوزان الطلبة في الصف ١ أعلى منه من الطلبة في الصف ٢. استعمل البيانات الواردة في الشكلين البيانيين لتفسر لماذا مازن على صواب.

السؤال الثاني:



تبين الأعمدة البيانية أعلاه فئات أعمار طالبات في صفين من الصف الثامن بالاشهر.
 الفئة أ هي الفئة الأعلى والفئة ل هي الفئة الأدنى.
 قال واصل أن متوسط أعمار الطالبات في الصف ب أكبر منه لطالبات الصف أ.
 استعمل البيانات الواردة في الشكلين البيانيين لتفسر لماذا واصل على صواب.

السؤال الثالث:

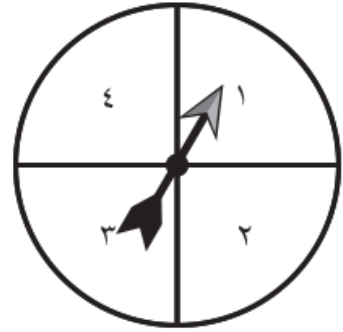


تبين الأعمدة البيانية أعلاه درجات الطلاب والطالبات في مسابقة البحث العلمي.
 الدرجة أ هي الدرجة الأعلى والدرجة و هي الدرجة الأدنى.
 قال عامر أن درجات الطلاب أفضل من درجات الطالبات.
 استعمل البيانات الواردة في الشكلين البيانيين لتفسر لماذا عامر على صواب.

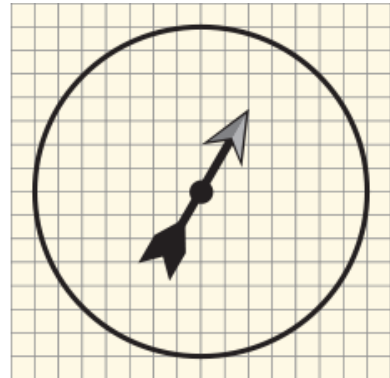
السؤال ؟

سؤال مشابه:

إن احتمال توقف السهم على أي من الأرقام ١ أو ٢ أو ٣ و ٤ متساوية.



- استخدم الدائرة في الأسفل لرسم دائرة بسهم دوار وفيها الأرقام ١ و ٢ و ٣ و ٤ حيث أن
- احتمال توقف السهم على الرقم ١ مساو لاحتمال توقفه على الرقم ٢، وعلى الرقم ٣
 - احتمال توقفه على الرقم ٤ هو ضعف توقفه على الرقم ٣.



النتيجة:

- بلغت النسبة المئوية للطلبة الأردنيين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن سؤال مشابه ١٨,٤٪، وبلغت النسبة الدولية للإجابات الصحيحة ٤٤,٩٪.
- توزعت إجابات الطلبة الأردنيين كالاتي:
- ١٨,٤٪ أجاب إجابة صحيحة.
 - ٧١,٨٪ كتب أية إجابة غير صحيحة (بما في ذلك حل مشطوب، أو ممسوح، أو خطوات مشوشة- خرايش- أو غير مقروءة، أو حل لا يتفق مع المطلوب).
 - ٨,٠٪ حذف السؤال.
 - ١,٤٪ لم يصل إلى السؤال.
- نلاحظ أن نسبة الطلبة الأردنيين الذين أجابوا عن السؤال إجابة صحيحة أدنى من النسبة الدولية.

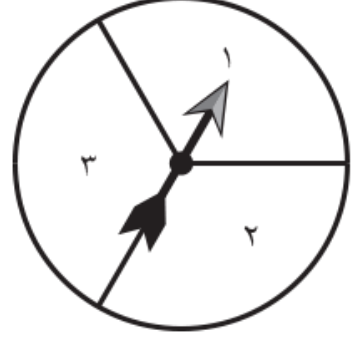
إرشادات علاجية

- يظهر أن تساوي احتمال الحوادث أو وجود علاقة بين احتمالات الحوادث غير مفهومة من قبل نسبة عالية من الطلبة الأردنيين، مما يستدعي تقديم أسئلة مشابهة متنوعة ومراعاة ما يأتي:
- في مثل السؤال المشابه، يتم لفت نظر الطلبة أن احتمال وقوف السهم فوق الرقم يتناسب مع عدد تكرار الرقم شريطة أن تكون القطاعات الدائرية متساوية في المساحة، فاحتمال وقوف السهم على الرقم ٤ هو ضعف احتمال وقوفه على الرقم ١ مثلاً لأن الرقم ٤ كرر مرتين ، والرقم واحد كرر مرة واحدة.
 - عرض قرص على غرار القرص الوارد في السؤال ، ومناقشة السؤال من خلال القرص.
 - تطبيق الإجراءات العامة في التدريس المشار إليها سابقاً.

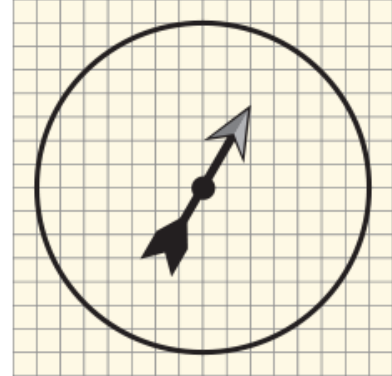
أسئلة مشابهة

السؤال الأول:

إن احتمال توقف السهم على أي من الأرقام ١ أو ٢ أو ٣ متساوية.

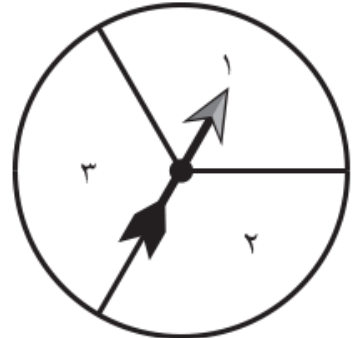


- استخدم الدائرة في الأسفل لرسم دائرة بسهم دوار وفيها الأرقام ١ و ٢ و ٣ حيث أن
- احتمال توقف السهم على الرقم ٣ مساو لاحتمال توقفه على ٢، و
 - احتمال توقفه على الرقم ٣ هو ثلاثة أضعاف توقفه على الرقم ١.



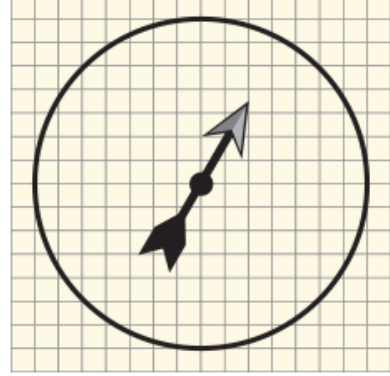
السؤال الثاني:

إن احتمال توقف السهم على أي من الأرقام ١ أو ٢ أو ٣ متساوية.



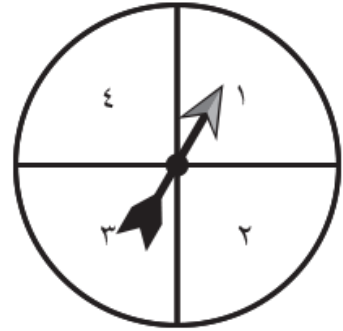
استخدم الدائرة في الأسفل لرسم دائرة بسهم دوار وفيها الأرقام ١ و ٢ و ٣ و ٤ حيث أن

- احتمال توقف السهم على الرقم ١ مساو لاحتمال توقفه على ٢، و
- احتمال توقفه على الرقم ٣ هو مساو لاحتمال توقفه على الرقم ٤، و
- احتمال توقفه على الرقم ٣ هو ٤ أضعاف احتمال توقفه على الرقم ١.



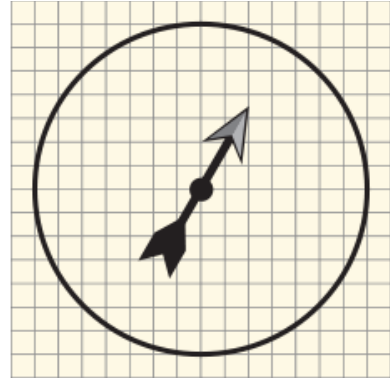
السؤال الثالث:

إن احتمال توقف السهم على أي من الأرقام ١ أو ٢ أو ٣ و ٤ متساوية.



استخدم الدائرة في الأسفل لرسم دائرة بسهم دوار وفيها الأرقام ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ حيث أن

- احتمال توقف السهم على الرقم ١ مساو لاحتمال توقفه على ٢، و على الرقم ٣
- احتمال توقفه على الرقم ٤ ضعف احتمال توقفه على الرقم ٣، و
- احتمال توقفه على الرقم ٥ ضعف احتمال توقفه على الرقم ٤



أهم النتائج في الدراسة الدولية

TIMSS 2015

في الرياضيات

مستوى أداء الأردن في الدراسة الدولية للرياضيات والعلوم لعام ٢٠١٥
(TIMSS 2015)

الجهات الدولية المشرفة على الدراسة

① - الرابطة الدولية لتقييم التحصيل التربوي/أمستردام-هولندا

①- International Association for the
Evaluation of Educational Achievement
(IEA) \ Amsterdam-Netherlands

② - مركز الدراسة الدولي في كلية بوسطن/الولايات المتحدة الأمريكية

②- TIMSS & PIRLS – International Study
Center \ Lynch School of Education,
Boston College-USA

③ - مركز معالجة البيانات / هامبورغ - ألمانيا

③- Data Processing Center\ Hamburg –
Germany

④ - مركز الإحصاء الكندي/ كندا

④- Statistics Canada Center \ Canada

ملحة تاريخية عن الدراسة الدولية TIMSS

- نفذت الدراسة للمرة الأولى في عام ١٩٩٥، شاركت فيها ٤٥ دولة وكانت دولة الكويت من بين الدول المشاركة.
- نفذت للمرة الثانية في عام ١٩٩٩، شاركت فيها ٣٨ دولة وكانت الأردن، وتونس، والمغرب من بين المشاركين في الدراسة.
- نفذت للمرة الثالثة في عام ٢٠٠٣، شاركت فيها ٤٦ دولة من بينها (١٠) دول عربية هي: البحرين، مصر، الأردن، لبنان، المغرب، فلسطين، السعودية، سوريا، تونس واليمن.
- نفذت للمرة الرابعة في عام ٢٠٠٧ شاركت فيها ٥٠ دولة للصف الثامن، وجاءت المشاركة العربية على النحو الآتي :
 - الصف الثامن : البحرين، مصر، الأردن، لبنان، المغرب، فلسطين، السعودية، سوريا، تونس، عمان، قطر، إمارة دبي، الكويت، والجزائر.
 - الصف الرابع: المغرب، اليمن، تونس، الجزائر، الكويت، وقطر.
- نفذت للمرة الخامسة في عام ٢٠١١ شاركت فيها ٤٥ دولة للصف الثامن من بينها ١٣ مشاركة عربية

- الصف الثامن : البحرين، الأردن، لبنان، المغرب، عمان، قطر،
السعودية، سوريا، تونس، الإمارات العربية المتحدة، إمارة دبي، إمارة
أبوظبي، فلسطين

- الصف الرابع: البحرين، الكويت، المغرب، عمان، قطر، السعودية،
تونس، الإمارات العربية المتحدة، اليمن، إمارة دبي، إمارة أبوظبي.

○ نفذت للمرة السادسة في عام ٢٠١٥ شارك فيها ٤٦ نظامًا تربويًا من
بينها ١٢ مشاركة عربية/ الصف الثامن، وفي الصف الرابع شارك (٥٩)
نظامًا تربويًا من بينها (١٠) نظم عربية.

○ تنفذ الدراسة كل أربع سنوات، وبذلك تكون الدراسات القادمة في
السنوات ٢٠١٩، ٢٠٢٣، ٢٠٢٧ ...

عينة الدراسة الدولية/ الصف الثامن

| مشاركات أخرى | | الدول العربية | | كافة الدول | |
|--------------|-------|---------------|---------|------------|---------|
| غير عربي | عربي | | | | |
| ٥ | ٢ | ١٠ | دولة 🏠 | ٣٩ | دولة 🏠 |
| ٦٨٢ | ٣٠٢ | ٢٢٧١ | مدرسة 🏫 | ٧٣٦٢ | مدرسة 🏫 |
| ١٨٥٩٢ | ١٠٩٨٧ | ٧٨٠٧٣ | طالب 😊 | ٢٧٢٥٢٨ | طالب 😊 |

ترتيب الأردن في دورات الدراسة الدولية TIMSS ٢٠١٥ / الصف الثامن

| ترتيب الرياضيات | | ترتيب العلوم | | السنة |
|-----------------|--------|--------------|--------|-------|
| عربياً | دولياً | عربياً | دولياً | |
| ٨/١٠ | ٣٦/٣٩ | ٥/١٠ | ٣٢/٣٩ | ٢٠١٥ |
| ٦/١١ | ٣٥/٤٥ | ٣/١١ | ٢٨/٤٥ | ٢٠١١ |
| ٢/١٣ | ٣١/٤٩ | ١/١٣ | ٢٠/٤٩ | ٢٠٠٧ |
| ٢/٨ | ٣٣/٤٦ | ١/٨ | ٢٦/٤٦ | ٢٠٠٣ |
| ٢/٣ | ٣٢/٣٨ | ١/٣ | ٣٠/٣٨ | ١٩٩٩ |

عينة الدراسة/ الأردن – الصف الثامن

| | |
|---------------|------|
| مدرسة | ٢٥٢ |
| معلم علوم | ٢٥٢ |
| معلم رياضيات | ٢٥٢ |
| مدير مدرسة | ٢٥٢ |
| طالباً وطالبة | ٨٦١٧ |

توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة ٢٠١٥ TIMSS بحسب جنس المدرسة

والموقع والسلطة المشرفة والفترة والإقليم / الصف الثامن

| خصائص العينة | | عدد الطلبة والنسبة المئوية | | عدد المدارس والنسبة المئوية | |
|------------------------|------|----------------------------|-----|-----------------------------|--|
| جنس المدرسة | | | | | |
| ذكور | ٣٦٤٤ | %٤٢,٣ | ١٠٣ | %٤٠,٩ | |
| إناث | ٢٧٠٥ | %٣١,٤ | ٧٠ | %٢٧,٨ | |
| مختلط | ٢٢٦٨ | %٢٦,٣ | ٧٩ | %٣١,٣ | |
| المجموع | ٨٦١٧ | %١٠٠,٠ | ٢٥٢ | %١٠٠,٠ | |
| الموقع | | | | | |
| ريف | ١٦٥٣ | ١٩,٢% | ٦٣ | ٢٥,٠% | |
| مدينة | ٦٩٦٤ | ٨٠,٨% | ١٨٩ | ٧٥,٠% | |
| المجموع | ٨٦١٧ | %١٠٠,٠ | ٢٥٢ | ١٠٠,٠ % | |
| السلطة المشرفة | | | | | |
| وزارة التربية والتعليم | ٦٩٠٧ | %٨٠,٢ | ١٩٨ | %٧٨,٦ | |
| وكالة الغوث | ١٠١٠ | %١١,٧ | ٢٦ | %١٠,٣ | |
| التعليم الخاص | ٧٠٠ | %٨,١ | ٢٨ | %١١,١ | |
| المجموع | ٨٦١٧ | %١٠٠,٠ | ٢٥٢ | %١٠٠,٠ | |
| الفترة | | | | | |
| فترة واحدة | ٧١٥٩ | %٨٣,١ | ٢١٥ | %٨٥,٣ | |
| فترتين | ١٤٥٨ | %١٦,٩ | ٣٧ | %١٤,٧ | |
| المجموع | ٨٦١٧ | %١٠٠,٠ | ٢٥٢ | %١٠٠,٠ | |
| الإقليم | | | | | |
| شمال | ٢٧٣٧ | %٣١,٨ | ٨٥ | %٣٣,٨ | |
| جنوب | ٦٢٤ | %٧,٢ | ١٤٢ | %٥٦,٣ | |
| وسط | ٥٢٥٦ | %٦١,٠ | ٢٥ | %٩,٩ | |
| المجموع | ٨٦١٧ | %١٠٠,٠ | ٢٥٢ | %١٠٠,٠ | |

توزيع طلبة ومدارس عينة الدراسة ٢٠١٥ TIMSS

بحسب الطبقة / الصف الثامن

| الطبقة | عدد المدارس | % | عدد الطلبة | % |
|-------------------------------------|-------------|-------|------------|-------|
| استكشافية/ وزارة التربية والتعليم | ٣٤ | ١٣,٥ | ١٣٦٧ | ١٥,٩ |
| مدرستي/ وزارة التربية والتعليم | ٤٦ | ١٨,٣ | ١٦٥٧ | ١٩,٢ |
| دعم التعليم/ وزارة التربية والتعليم | ٤٢ | ١٦,٧ | ١٣١٨ | ١٥,٣ |
| وزارة التربية والتعليم | ٧٦ | ٣٠,٢ | ٢٥٦٥ | ٢٩,٨ |
| وكالة الغوث الدولية | ٢٦ | ١٠,٣ | ١٠١٠ | ١١,٧ |
| التعليم الخاص | ٢٨ | ١١,٠ | ٧٠٠ | ٨,١ |
| المجموع | ٢٥٢ | ١٠٠,٠ | ٨٦١٧ | ١٠٠,٠ |

متوسطات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في دراسة

TIMSS ٢٠١٥ / الصف الثامن

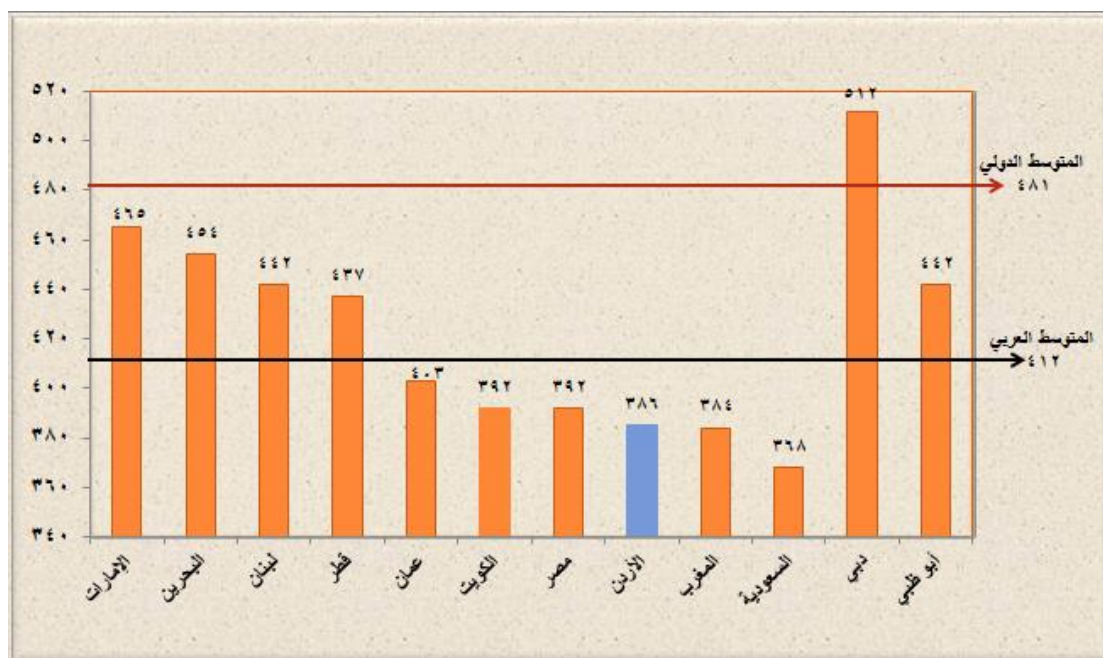
| الترتيب | الدولة | المتوسط | الترتيب | الدولة | المتوسط |
|--------------|------------------|--|---------|------------------------|--|
| ١ | سنغافورة | ٦٢١ ▲ | ٢١ | نيوزلندا | ٤٩٣ ▲ |
| ٢ | كوريا | ٦٠٦ ▲ | | المتوسط الدولي | ٤٨١ ▲ |
| ٣ | الصين | ٥٩٩ ▲ | ٢٢ | ماليزيا | ٤٦٥ ▲ |
| ٤ | هونج كونج | ٥٩٤ ▲ | ٢٣ | الإمارات | ٤٦٥ ▲ |
| ٥ | اليابان | ٥٨٦ ▲ | ٢٤ | تركيا | ٤٥٨ ▲ |
| ٦ | روسيا | ٥٣٨ ▲ | ٢٥ | البحرين | ٤٥٤ ▲ |
| ٧ | كازخستان | ٥٢٨ ▲ | ٢٦ | جورجيا | ٤٥٣ ▲ |
| ٨ | كندا | ٥٢٧ ▲ | ٢٧ | لبنان | ٤٤٢ ▲ |
| ٩ | إيرلندا | ٥٢٣ ▲ | ٢٨ | قطر | ٤٣٧ ▲ |
| ١٠ | الولايات المتحدة | ٥١٨ ▲ | ٢٩ | ايران | ٤٣٦ ▲ |
| ١١ | إنجلترا | ٥١٨ ▲ | ٣٠ | تاييلند | ٤٣١ ▲ |
| ١٢ | سلوفينيا | ٥١٦ ▲ | ٣١ | تشيلي | ٤٢٧ ▲ |
| ١٣ | هنجاري | ٥١٤ ▲ | ٣٢ | عُمان | ٤٠٣ ▲ |
| ١٤ | النرويج | ٥١٢ ▲ | ٣٣ | الكويت | ٣٩٢ |
| ١٥ | ليتوانيا | ٥١١ ▲ | ٣٤ | مصر | ٣٩٢ |
| ١٦ | إسرائيل | ٥١١ ▲ | ٣٥ | بوتسوانا | ٣٩١ |
| ١٧ | أستراليا | ٥٠٥ ▲ | ٣٦ | الأردن | ٣٨٦ |
| ١٨ | السويد | ٥٠١ ▲ | ٣٧ | المغرب | ٣٨٤ |
| ١٩ | إيطاليا | ٤٩٤ ▲ | ٣٨ | جنوب أفريقيا | ٣٧٢ ▼ |
| ٢٠ | مالطا | ٤٩٤ ▲ | ٣٩ | السعودية | ٣٦٨ ▼ |
| مشاركات أخرى | | | | | |
| ١ | كويبك/كندا | ٥٤٣ ▲ | ٥ | النرويج | ٤٨٧ ▲ |
| ٢ | أونتاريو/كندا | ٥٢٢ ▲ | ٦ | أبوظبي | ٤٤٢ ▲ |
| ٣ | دبي | ٥١٢ ▲ | ٧ | بيونس آيريس /الأرجنتين | ٣٩٦ ▲ |
| ٤ | فلوريدا | ٤٩٣ ▲ | | | |

متوسطات الأداء للدول العربية في الرياضيات
المشاركة في دراسة TIMSS ٢٠١٥ / الصف الثامن

| الدولة/ النظام التربوي | متوسط الأداء |
|----------------------------|--------------|
| المتوسط الدولي | ٤٨١ |
| ١ الإمارات العربية المتحدة | ٤٦٥ |
| ٢ البحرين | ٤٥٤ |
| ٣ لبنان | ٤٤٢ |
| ٤ قطر | ٤٣٧ |
| المتوسط العربي | ٤١٢ |
| ٥ عمان | ٤٠٣ |
| ٦ الكويت | ٣٩٢ |
| ٧ مصر | ٣٩٢ |
| ٨ الأردن | ٣٨٦ |
| ٩ المغرب | ٣٨٤ |
| ١٠ السعودية | ٣٦٨ |
| دبي / الإمارات | ٥١٢ |
| أبو ظبي / الإمارات | ٤٤٢ |

متوسطات الأداء للدول العربية في الرياضيات في دراسة

TIMSS ٢٠١٥ / الصف الثامن



متوسطات الأداء في الرياضيات للدول المشاركة في دراسة

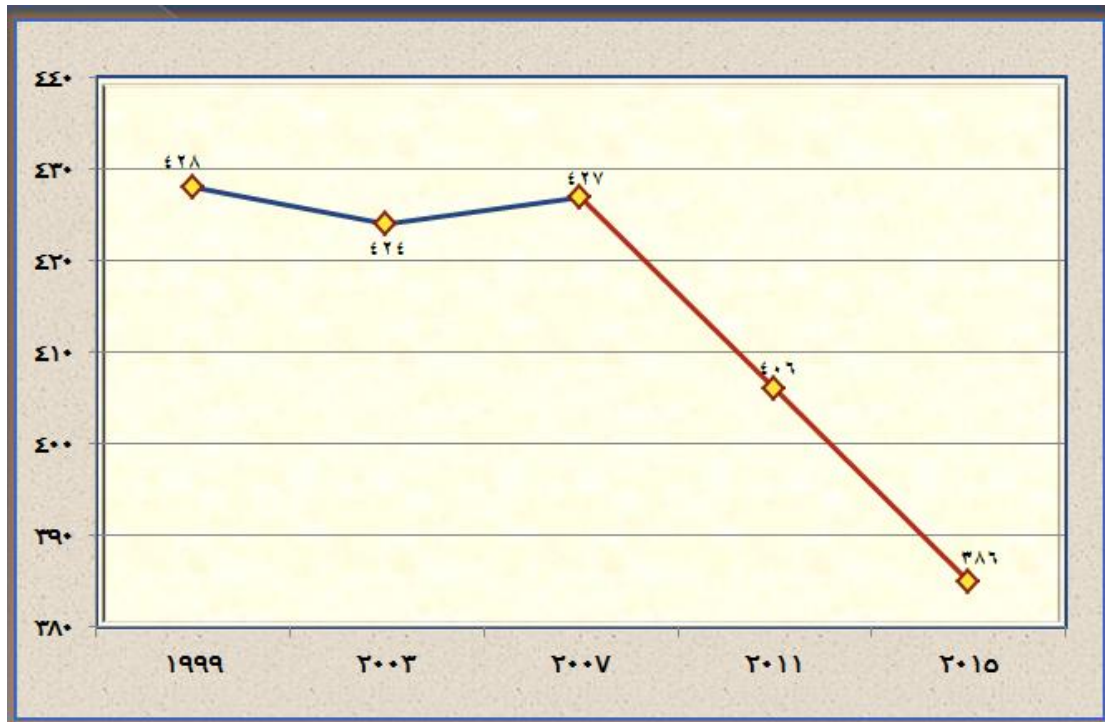
TIMSS ٢٠١٥ بحسب الجنس / الصف الثامن

| الترتيب | الدولة | متوسط الإناث | متوسط الذكور | الفرق المطلق | الترتيب | الدولة | متوسط الإناث | متوسط الذكور | الفرق المطلق |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------|------------------|--------------|--------------|--------------|
| ١ | سلطنة عُمان | ٤٢٠ | ٣٨٨ | ٣٢ | ٢٠ | اليابان | ٥٨٨ | ٥٨٥ | ٢ |
| ٢ | بوتسوانا(٩) | ٤٠٠ | ٣٨١ | ١٩ | ٢١ | المغرب | ٣٨٥ | ٣٨٤ | ٢ |
| ٣ | الأردن | ٣٩٥ | ٣٧٦ | ١٩ | ٢٢ | جورجيا | ٤٥٤ | ٤٥٣ | ١ |
| ٤ | تايلند | ٤٤٠ | ٤٢٢ | ١٨ | ٢٣ | تايوان | ٥٩٩ | ٥٩٩ | ٠ |
| ٥ | البحرين | ٤٦٢ | ٤٤٦ | ١٦ | ٢٤ | كوريا | ٦٠٥ | ٦٠٦ | ١ |
| ٦ | السعودية | ٣٧٥ | ٣٦٠ | ١٤ | ٢٥ | النرويج | ٥١١ | ٥١٢ | ١ |
| ٧ | الإمارات | ٤٧١ | ٤٥٩ | ١٢ | ٢٦ | الولايات المتحدة | ٥١٧ | ٥١٩ | ٢ |
| ٨ | ماليزيا | ٤٧٠ | ٤٦١ | ٩ | ٢٧ | استراليا | ٥٠٤ | ٥٠٦ | ٢ |
| ٩ | سنغافورة | ٦٢٦ | ٦١٦ | ٩ | ٢٨ | إسرائيل | ٥١٠ | ٥١٢ | ٢ |
| ١٠ | مصر | ٣٩٧ | ٣٨٧ | ٩ | ٢٩ | سلوفينيا | ٥١٥ | ٥١٨ | ٢ |
| ١١ | جنوب أفريقيا | ٣٧٦ | ٣٦٩ | ٧ | ٣٠ | لبنان | ٤٤١ | ٤٤٤ | ٣ |
| ١٢ | الكويت | ٣٩٦ | ٣٨٩ | ٧ | ٣١ | ليتوانيا | ٥١٠ | ٥١٣ | ٣ |

| الترتيب | الدولة | متوسط الإناث | متوسط الذكور | الفرق المطلق | الترتيب | الدولة | متوسط الإناث | متوسط الذكور | الفرق المطلق |
|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| ١٣ | قطر | ٤٤٠ | ٤٣٤ | ٧ | ٣٢ | كندا | ٥٢٥ | ٥٣٠ | ٤ |
| ١٤ | تركيا | ٤٦١ | ٤٥٥ | ٦ | ٣٣ | إيرلندا | ٥٢١ | ٥٢٦ | ٥ |
| ١٥ | كازاخستان | ٥٣١ | ٥٢٥ | ٦ | ٣٤ | هونج كونغ | ٥٩١ | ٥٩٧ | ٥ |
| ١٦ | ايران | ٤٣٨ | ٤٣٥ | ٣ | ٣٥ | إيطاليا | ٤٩١ | ٤٩٨ | ٧ |
| ١٧ | إنجلترا | ٥٢٠ | ٥١٧ | ٣ | ٣٦ | السويد | ٤٩٧ | ٥٠٤ | ٧ |
| ١٨ | مالطا | ٤٩٥ | ٤٩٢ | ٣ | ٣٧ | هنغاريا | ٥١٠ | ٥١٩ | ٩ |
| ١٩ | نيوزلندا | ٤٩٤ | ٤٩١ | ٣ | ٣٨ | روسيا | ٥٣٣ | ٥٤٣ | ٩ |
| | المتوسط الدولي | ٤٨٣ | ٤٨٠ | ٣ | ٣٩ | تشيلي | ٤١٨ | ٤٣٦ | ١٨ |
| مشاركات أخرى | | | | | | | | | |
| ١ | أبوظبي | ٤٥٧ | ٤٢٧ | ٢٩ | ٥ | دي | ٥١٠ | ٥١٤ | ٤ |
| ٢ | فلوريدا | ٤٩٤ | ٤٩٣ | ١ | ٦ | بيونس آيريس / الأرجنتين | ٣٩١ | ٤٠١ | ١١ |
| ٣ | النرويج | ٤٨٦ | ٤٨٧ | ١ | ٧ | كوبيك / كندا | ٥٣٨ | ٥٥٠ | ١٢ |
| ٤ | أونتاريو / كندا | ٥٢١ | ٥٢٣ | ٢ | | | | | |

التغير في تحصيل الرياضيات في الأردن في الأعوام

٢٠١٥ ، ٢٠١١ ، ٢٠٠٧ ، ٢٠٠٣ ، ١٩٩٩



متوسطات الأداء في الرياضيات للدول العربية المشاركة

في دراسة TIMSS ٢٠١٥ بحسب الجنس / الثامن

| الترتيب | الدولة | متوسط الأداء | | الفرق المطلق | الترتيب | الدولة | متوسط الأداء | | الفرق المطلق |
|---------|----------|--------------|--------|--------------|---------|-------------------|--------------|--------|--------------|
| | | الذكور | الإناث | | | | الذكور | الإناث | |
| ١ | عمان | ٤٢٠ | ٣٨٨ | *٣٢ | ٨ | قطر | ٤٤٠ | ٤٥٤ | ٦ |
| ٢ | الأردن | ٣٩٥ | ٣٧٦ | *١٩ | ٩ | المغرب | ٣٨٥ | ٣٨٤ | ١ |
| ٣ | البحرين | ٤٦٢ | ٤٤٦ | *١٦ | ١٠ | لبنان | ٤٤١ | ٤٤٣ | ٢ |
| ٤ | السعودية | ٣٧٥ | ٣٦٠ | | ١٤ | أبوظبي / الإمارات | ٤٥٦ | ٤٢٧ | *٢٩ |
| ٥ | الإمارات | ٤٧١ | ٤٥٩ | | ١٢ | دبي / الإمارات | ٥١٠ | ٥١٤ | ٤ |
| ٦ | مصر | ٣٩٦ | ٣٨٧ | ٩ | | المتوسط العربي | ٤١٨ | ٤٠١ | *١٧ |
| ٧ | الكويت | ٣٩٦ | ٣٨٩ | ٧ | | المتوسط الدولي | ٤٨٣ | ٤٨٠ | *٣ |

*: الفرق دال إحصائياً عند ($\alpha = ٠,٠٥$)

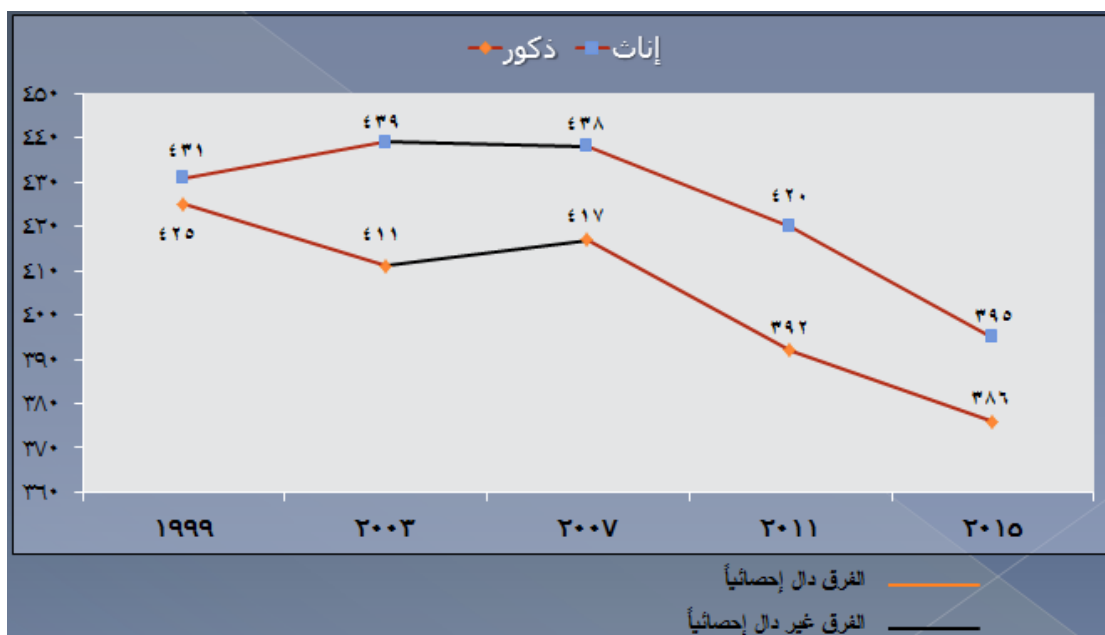
متوسطات الأداء الأردني في الرياضيات
بحسب خصائص مختارة/ الصف الثامن

| الخاصية | المتوسط |
|-----------------------------------|---------|
| الجنس | |
| إناث | ٣٩٥ |
| ذكور | ٣٧٦ |
| موقع المدرسة | |
| مدينة | ٣٩٠ |
| ريف | ٣٧٠ |
| الطبقة | |
| التعليم الخاص | ٤٤٣ |
| وكالة الغوث | ٣٩٣ |
| وزارة التربية والتعليم/ استكشافية | ٣٨٢ |
| دعم التعليم/ وزارة التربية | ٣٦٣ |
| وزارة التربية والتعليم | ٣٧٤ |
| وزارة التربية والتعليم/ مدرستي | ٣٧٣ |

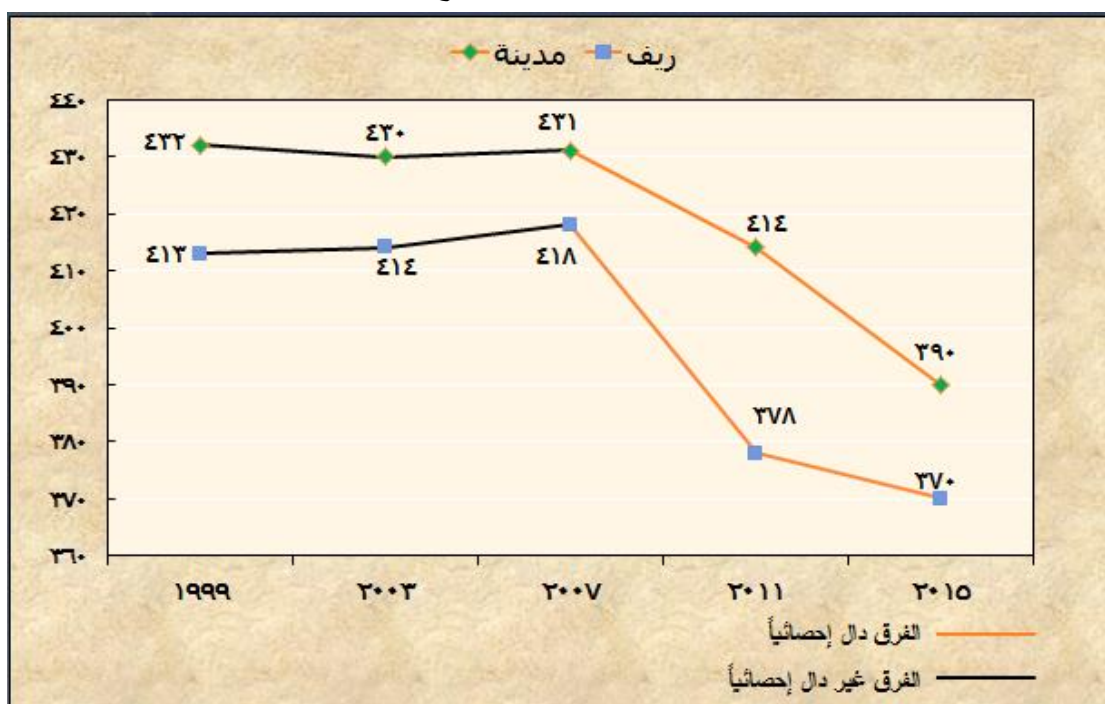
متوسطات الأداء الأردني في الرياضيات
بحسب خصائص مختارة/ الصف الثامن

| الخاصية | المتوسط |
|------------|---------|
| الفترة | |
| فترة واحدة | ٣٨٦ |
| فترتين | ٣٨٣ |
| الاقليم | |
| شمال | ٣٧٣ |
| وسط | ٣٩٤ |
| جنوب | ٣٧١ |

التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام ١٩٩٩، ٢٠٠٣، ٢٠٠٧، ٢٠١١ و ٢٠١٥ بحسب الجنس/ الصف الثامن

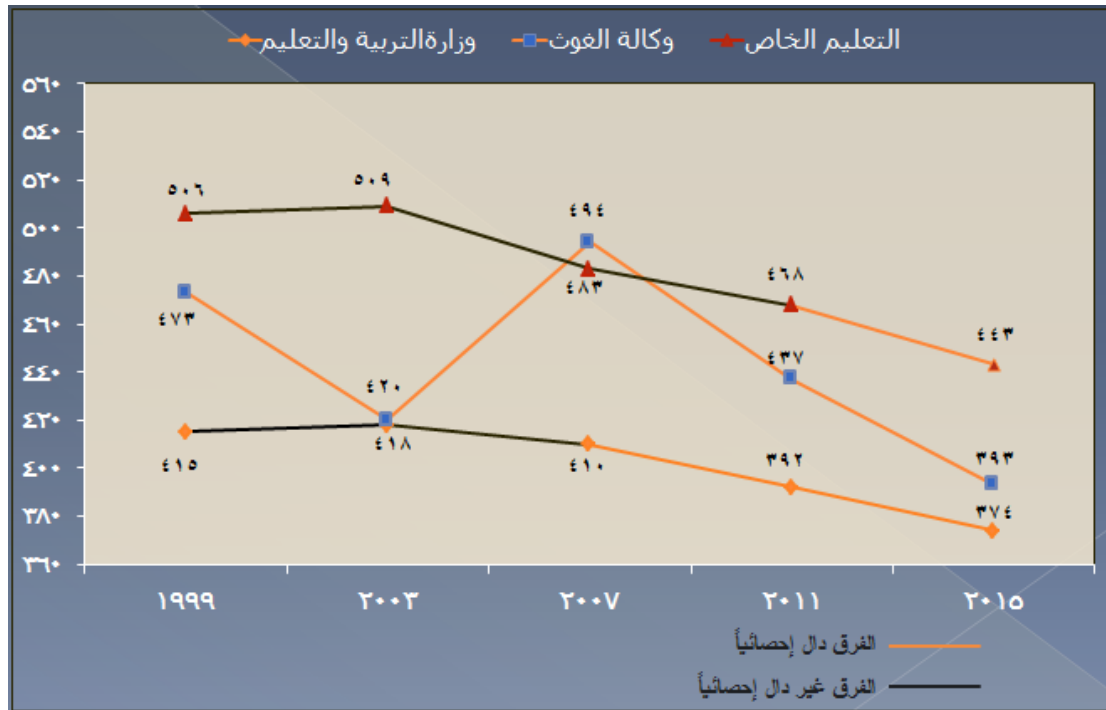


التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام ١٩٩٩، ٢٠٠٣، ٢٠٠٧، ٢٠١١ و ٢٠١٥ بحسب الموقع/ الصف الثامن



التغير في تحصيل الرياضيات في الأعوام ١٩٩٩، ٢٠٠٣، ٢٠٠٧،

٢٠١١ و ٢٠١٥ بحسب السلطة المشرفة/ الصف الثامن



التغير في التحصيل في الرياضيات في دراسة TIMSS ٢٠١٥ في آخر

دورتين بحسب الدول المشاركة / الصف الثامن

| تراجع | ثبات | تقدم |
|-------------|--------------|--------------------|
| ١. تايوان | ١. استراليا | ١. البحرين |
| ٢. مصر | ٢. بوتسوانا | ٢. تشيلي |
| ٣. الأردن | ٣. بريطانيا | ٣. جورجيا |
| ٤. السعودية | ٤. هونغ كونغ | ٤. ايران |
| ٥. فلوريدا | ٥. هنغاريا | ٥. اليابان |
| | ٦. ايرلندا | ٦. الكويت |
| | ٧. اسرائيل | ٧. لتوانيا |
| | ٨. ايطاليا | ٨. ماليزيا |
| | ٩. نيوزلندا | ٩. مالطا |
| | ١٠. روسيا | ١٠. كندا، اونتاريو |
| | ١١. تايلند | ١١. النرويج |
| | ١٢. تركيا | ١٢. كندا، كوبيك |
| | ١٣. أبو ظبي | ١٣. عمان |
| | | ١٤. قطر |
| | | ١٥. سنغافورة |
| | | ١٦. سلوفينيا |
| | | ١٧. جنوب إفريقيا |
| | | ١٨. السويد |
| | | ١٩. الإمارات |
| | | ٢٠. دبي |